РАДИО ВСЕМ

2-х ЛАМПОВЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

С ПОЛНЫМ ПИТАНИЕМ

ОТ СЕТИ

12

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ
RA — QSO — RK
№ 6
ЗА ИЮНЬ МЕСЯЦ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон: 5-45-24.
Прием по делам Редакции от 3-х до 6-ти час.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: Проф. М. А. Бонч-Бруевича, Д. Г. Липманова, А. М. Любовича, Я. В. Мукомля и А. Г. Шнейдермана.

№ 12 — 15 ИЮНЯ — 1928 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается ГЛАВНОЙ КОНТОРОЙ ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Рождественка, 4.

КУЗНИЦА РАДИООБЩЕСТВЕННОСТИ

Нужны опорные пункты для радиотехника-общественника.

Разрозненность опыта замедляет движение радиотехнической мысли, затрудняет работу по радиофикации СССР.

Лаборатория, радиостанция, библиотека, консультация, лекционный зал должны быть приближены к радиолюбительскому активу.

Устраивается в Москве Центральный дом друзей радио — кузница радиообщественности. Ленинградцы готовятся к основанию радиоклуба. Ряд организаций ОДР ставит в порядок дня тот же вопрос.

Центральный дом — пункт сбора, подготовки радиолюбительских сил.

Организации ОДР, создавайте кузницы радиообщественности!

Коротковолновики встречаются часто в эфире. Место не совсем удобное для встреч. Иной раз можешь поговорить за тысячи километров, но не поймать товарища, живущего в том же городе. Длинноволновики и этого лишены. Их «встречи» в эфире ограничиваются большей частью станциями, односторонне широковещающими, но не признающими взаимных бесед.

А места, где могли бы происходить встречи, беседы, обмен богатым опытом, накапливающимся у целого ряда радиолюбителей-радиообщественников, до сих пор не было даже в больших городах. Изредка—собрания, конференции; еще реже—диспуты; еще реже—случайные, неорганизованные встречи в условиях, исключающих вдумчивую беседу, исключающих возможность проверки различных предложений технического порядка. Такое же положение существует и по линии жгучих вопросов радиообщественности, обсуждение которых ограничено несколькими страницами нашего журнала.

Между тем с огромной, свойственной радио, быстротой проносятся новые достижения его техники. Каждый, кто отстает в этом беге хотя бы на короткое время, рискует не догнать затем непрерывно идущей дальше радиотехнической мысли. И во всем приложении радио на службе культурной революции происходит ряд чрезвычайно важных изменений—от стихийности, слабой организованности совершается переход к плановой, систематической работе во всех областях радиофикации Советского союза.

Работа эта требует наибольшего внимания всей советской общественности и тем более радиообщественников-радиолюбителей. Разрозненные, индивидуальные попытки должны быть объединены, организованы для того, чтобы в кратчайший срок получить высокий результат применения радио, использования технических достижений радиолюбительской массы.

Для этого нужно иметь место встреч, бесед не только в эфире. Нужно иметь лабораторию, консультацию, библиотеку, где можно проверить сейчас же спорный вопрос, получить указания в дальнейшей работе. Нужно иметь здесь же зал для бесед и лекций. Нужно иметь место для выставки, просмотра наиболее интересных образцов, последних новинок в технике. Руководители кружков, инструктора, радиолюбительский актив должны выковываться здесь в подготовленных для руководства работников.

Нам нужна до крайности кузница радиообщественности.

Она организуется. В этом месяце должен открыться Центральный дом друзей радио, в котором ОДР СССР устраивает лабораторию, библиотеку, консультацию, коротковолновый 1—½-клв. передатчик и постоянную выставку. В этом Доме будет лекционный зал и зал для бесед радиолюбителей. В нем живым ключом должна бить радиолюбительская жизнь.

Недостаток помещений в Москве, недостаток средств замедлили организацию Центрально дома друзей радио. Мы знаем, что уже сейчас в Москве будет недостаточно одного Центрального дома друзей радио, что каждый район столицы Советского союза должен будет иметь радиоклуб, но опыт организации и работы такой кузницы радиообщественности поможет правильно поставить это дело и в других местах.

Ленинградское областное партсовещание по вопросам радио признало необходимым организацию радиоклуба, в котором должны быть сосредоточены: работа семинария руководителей кружков, обобщение опыта радиолюбительства, освещение достижений радиотехники, выставка, центральная консультация и работа с изобретателями.

В нескольких городах делаются также попытки устройства радиоклубов, потребность в которых сказывается сейчас чрезвычайно сильно.

Наш первый опыт создания Центрального дома друзей радио нужно обеспечить вниманием всего радиолюбительского актива. Ряд важнейших вопросов, связанных с радиофикацией СССР, поставлен сейчас на обсуждение партийных совещаний, поставлен перед всей советской радиообщественностью.

И среди них основное место занимает подготовка технических кадров.

Нельзя вести радиофикацию деревни, не имея кадра инструкторов-техников; нельзя грамотно торговать, когда отсутствует знающий радиоаппаратуру продавец; нельзя организовать сеть радиоустановок, не произведя расчета, не зная технических способов разрешения поставленной задачи.

На каждой следующей ступени проведения радиофикации требуется все большая техническая закалка, требуется резкое увеличение кадров, обладающих радиотехническими знаниями.

Центральный дом друзей радио должен стать пунктом сбора, подготовки радиолюбительских сил. Значительная часть работы ОДР должна проводиться через сеть радиодомов, клубов, которые должны быть организованы во всех городах, где есть достаточные кадры радиолюбителей.

Организации ОДР, создавайте кузницы радиообщественности, выковывайте в них активных радиофикаторов Советского союза!

И. Веллер.

ИТОГИ ДИСКУССИИ.

Статья третья [1]).

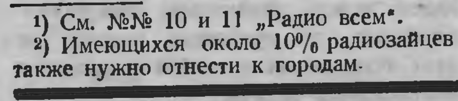
Совершенно очевидно, что лозунг массовой радиофикации всего Советского союза останется надолго пустым звуком, если мы не сумеем, параллельно с ростом производства и радиовещательных станций, продвинуть радиоприемные устройства в деревню и вообще на периферию губернских и окружных центров. И нужно совершенно открыто признать, что успехи наши в этом отношении ничтожны. Дело радиоторговли у нас не выходит пока за пределы крупных городов и на периферию распространяется лишь случайно, главным образом благодаря инициативе и стараниям отдельных общественных и культурно-просветительных организаций.

Чтобы убедиться в этом, достаточно взглянуть на общие цифры распределения существующих радиоприемников по территории Союза. Из 216 000 зарегистрированных радиоприемников на 1 октября 1927 года на долю только трех городов—Москвы, Ленинграда и Харькова—приходится 116 000 приемников. Большая часть остальных 110 000 также осела в крупных городах и лишь не более 10%, т. е. около 20 000 (по данным НКПТ), попало на периферию и в деревню [2]). Количество совершенно ничтожное.

Следовательно, дело организации массовой торговли радиоизделиями должно сделаться на период ряда ближайших лет одной из самых боевых задач в деле радиофикации страны.

Одним из главных затруднений, стоящих на пути широкого развития радиоторговли, нужно считать отсутствие не только хотя бы приблизительных данных о емкости радиорынка, но и отсутствие серьезной постановки работы по изучению этого рынка.

Можно пока только сказать, что емкость нашего рынка на радиоизделия будет в полной зависимости от темпа развития товаропроводящей сети, которая на периферии, вне губернских и окружных центров, полностью отсутствует, и от уровня цен, которые пока совершенно недоступны для деревни.



1) См. №№ 10 и 11 „Радио всем".

2) Имеющихся около 10% радиозайцев также нужно отнести к городам.

Ограничиваясь этими общими предварительными соображениями, мы попытаемся в дальнейшем дать оценку работы наиболее крупной нашей радиоторговой организации—Госшвеймашины,—на основании обсуждения и проработки в планово-промышленной подсекции ОДР доклада представителя ГШМ т. Русина.

Товаропроводящая сеть Госшвеймашины, существовавшая до перехода к ней торговой деятельности «Радиопередачи», была ею полностью использована и реорганизована применительно к торговле радиоизделиями. Таким образом, торговые пункты, насчитывавшиеся у «Радиопередачи» всего в количестве 13, были доведены Госшвеймашиной до 55.

Не менее успешно в 1927/28 г. протекала в ценностных выражениях ее торговая деятельность, которая по месяцам выражается в следующих цифрах:

Октябрь—736 тыс. руб.; ноябрь—593 тыс. руб; декабрь—650 тыс. руб.; январь—755 тыс. руб.; февраль—735 тыс. руб.; март—867 тыс. руб.; апрель—700 тыс. руб., а всего за 7 месяцев—5 035 000 рублей.

Такое расширение торговли радиоизделиями, осуществленное Госшвеймашиной, в сравнении с размерами торговли «Радиопередачи», нужно считать результатом произведенной ею большой работы, благодаря которой она сделалась главным заказчиком государственной радиопромышленности, забирая у последней около 60% всей выпускаемой продукции.

Но, отмечая эти несомненные успехи, необходимо вместе с тем совершенно твердо установить, что Госшвеймашина осталась в отношении торговли радиоизделиями организацией чисто городской (и даже крупногородской) и с этой точки зрения не оправдала возлагавшихся на нее надежд. Периферия не только совершенно не была охвачена радиоторговой деятельностью Госшвеймашины, но такой охват, хотя бы в минимальных размерах, не был Госшвеймашиной даже намечен в качестве одной из своих задач.

Поэтому, сохраняя за Госшвеймашиной и в дальнейшем как за основной пока радиоторговой организацией полностью весь объем производимой ею торговли, необходимо параллельно всеми мерами развивать и расширять радиоторговлю кооперации как основного в будущем проводника, по которому радиоизделия будут вливаться в деревню. Для этой же цели должна быть полностью использована агентская сеть Наркомпочтеля.

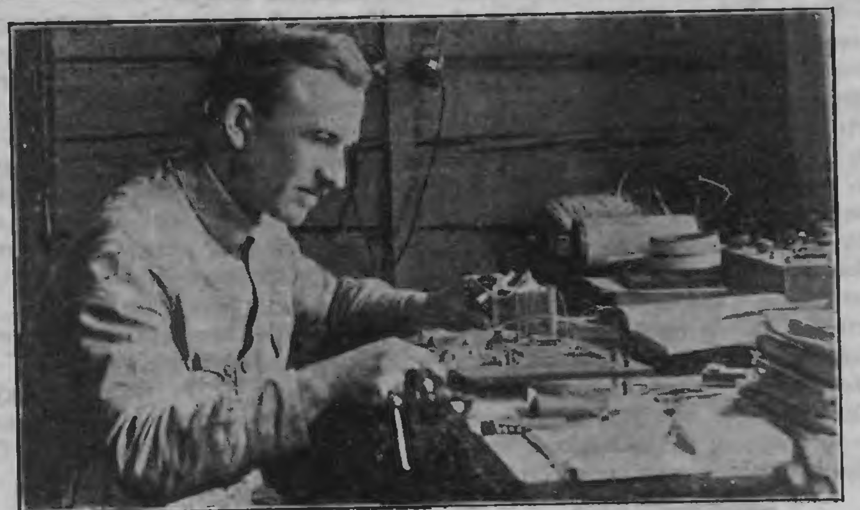
Дело радиоторговли занимает в Госшвеймашине подсобное место, и отвлечение финансовых средств для этого дела от своих основных заданий является для нее нежелательным. Это существенное обстоятельство отрицательно отразилось на чрезмерной осторожности Госшвеймашины во взаимоотношениях с госпромышленностью. Достаточно было промышленности запоздать в первом квартале со сдачей заказов, чтобы Госшвеймашина с недостаточно обоснованной поспешностью аннулировала эту часть своих заказов. Правда запоздание в сдаче заказанной продукции причинило Госшвеймашине ряд затруднений на рынке, тем не менее аннулирование заказов вряд ли может быть признано целесообразной мерой, ибо такая мера привела к оседанию на складах промышленности значительного количества радиопродукции при наличии потребности в ней в стране. Эта поспешность указывает на чрезмерную осторожность Госшвеймашины и нежелание отвлекать средства на радиоторговлю, между тем как вопрос этот мог быть урегулирован другим путем — путем, например, льготной отсрочки платежей со стороны промышленности и другими способами согласительного характера.

Отказ Госшвеймашины от заключения твердых договоров с радиопромышленностью во второй половине текущего операционного года и на 1928/29 год указывает на ту же тенденцию, сводящуюся к нежеланию Госшвеймашины связывать себя какими-либо обязательствами в отношении дела, которое рассматривается ею как подсобное. Решение Госшвеймашины о переходе на систему комиссионных договоров (вместо твердых заказов) с промышленностью явно несостоятельно, ибо массовое производство не может работать и развиваться на основе комиссионных соглашений. Госшвеймашина же, иначе говоря, хочет быть заранее на 100% гарантирована от каких бы то ни было случайностей рынка и от результатов возможной, например, неудовлетворительности работы своей собственной товаропроводящей сети.

Предложение Госшвеймашины о комиссионных договорах по существу является не чем иным, как курсом на свертывание своей радиоторговли.

Эти неправильности торговой политики Госшвеймашины должны быть целиком и полностью отвергнуты.

Но, отвергая эту линию, необходимо вместе с тем настаивать на усилении помощи и поддержки торговой деятельности Госшвеймашины. В частности, чрезвычайно важный вопрос о широком кредитовании потребителей, без которого массовое распространение радиоприемников невозможно, не может быть разрешен без создания для этой цели специального денежного фонда. Правда, кое-какие начинания в деле индивидуального кредитования потребителей Госшвеймашиной сделаны, но они, конечно, имеют незначительные размеры, поскольку свободными финансовыми средствами для этого Госшвеймашина не располагает. В качестве совершенно отрицательного явления нужно отметить



Сборка приемника в селе Льяново Моск. губ. и уезда

Фот. К. Сереброва.

высокий процент, который Госшвеймашина начисляет на потребителей за предоставляемый кредит.

Что касается отношения к более квалифицированной части своих потребителей, именно отношения к радиолюбителям, то невнимание Госшвеймашины к их нуждам никак не может быть оправдано. Отсутствие наиболее ходовых деталей и частей радиоприборов при наличии их в центральных складах сделалось довольно частым явлением в торговой деятельности Госшвеймашины. Отсутствие заботы о своевременной выдаче заказов промышленности на радиодетали является результатом того же невнимания к радиолюбительству. Квалификация продавцов, их безграмотность в отношении находящихся (или недостающих) в магазинах радиоизделий вызвали многочисленные и вполне справедливые жалобы потребителей. В полном загоне находится техническн-консультационное обслуживание потребителей.

Планомерность Госшвеймашины в отношении правильного распределения масс радиопродукции по своей торговой сети оставляет желать много лучшего. Такие явления, как острый недостаток или полное отсутствие тех или иных изделий в одних торговых пунктах и избыточное снабжение теми же изделиями других пунктов, можно лишь объяснить недостатком внимания со стороны Госшвеймашины к изучению характера спроса в отдельных районах и недостатком гибкости в деле снабжения их наиболее требующимися в тот или иной период радиоизделиями.

В заключение приводим основные выводы Планово-промышленной подсекции ОДР о работе Госшвеймашины и о наиболее актуальных мероприятиях по улучшению радиоторговли.

Констатировать:

1) Значительные достижения Госшвеймашины, сумевшей за 7 месяцев, с помощью своей товаропроводящей сети, довести реализацию радиоизделий до суммы в 5 000 000 рублей.

2) Значительные результаты, достигнутые Госшвеймашиной в области развития своей товаропроводящей сети, использованной и реорганизованной для радиоторговли за тот же срок в 55 пунктах (против 13, имевшихся у «Радиопередачи»), с охватом административных центров окраин; а также и то, что торговля радиоизделиями по всей сети Госшвеймашиной производилась по единому прейскуранту.

3) Что сбыт радиоизделий через торговый аппарат Госшвеймашины, по сравнению с «Радиопередачей», оказал существенное влияние на некоторое снижение розничных цен.

4) Что работа Госшвеймашины в деле сбыта радиоизделий встречала на своем пути затруднения, являвшиеся следствием отсутствия данных о емкости рынка и выработанных методов изучения этого рынка.

5) Выявившееся за последние месяцы улучшение в деле выполнения Госшвеймашиной заказов потребителей.

6) Правильность взятой Госшвеймашиной линии по согласованию ряда вопросов своей деятельности с организациями ОДР.

7) Что, с другой стороны, торговая деятельность Госшвеймашины ограничивалась крупными городскими центрами при отсутствии с ее стороны каких-либо попыток к продвижению радиопродукции на периферию и особенно в деревню.

8) Отсутствие равномерности в распределении радиоизделий по товаропроводящей сети Госшвеймашины, создававшей в некоторые периоды недостаток радиоизделий в одних пунктах при наличии их избытка в других, что объясняется недостаточной изученностью спроса в районах своей деятельности.

9) Отмечая почин Госшвеймашины в деле индивидуального кредитования потребителей, вместе с тем признать это кредитование недостаточным, не получившим дальнейшего развития и сопровождавшимся высоким процентом стоимости кредита.

10) Недостаточное внимание Госшвеймашины к постановке дела монтажа, ремонта, зарядных баз и технической консультации в районах своей деятельности.

11) Что Госшвеймашина, положив в основу своей деятельности обслуживание радиослушателей, не уделяла достаточного внимания интересам радиолюбителей в отношении снабжения их радиодеталями.

Считать необходимым, в интересах развития радиолюбительства, проявление со стороны Госшвеймашины большей настойчивости в отношении промышленности для наибольшего обеспечения радиолюбителей деталями.

12) Констатируя, что запоздания промышленности в поквартальной сдаче радиопродукции по заключенным с Госшвеймашиной договорам создало последней ряд затруднений на рынке, вместе с тем указать, что имевшее место аннулирование заказов как со стороны Госшвеймашины, так и со стороны промышленности не может быть признано нормальным способом для разрешения подобного рода затруднений.

13) Принимая во внимание, что для бесперебойной работы производства и торговли необходимо заблаговременное обеспечение промышленности своевременными заказами, считать абсолютно недопустимым имеющий сейчас место отказ Госшвеймашины от заключения твердых договоров с радиопромышленностью.

Признать, что отказ Госшвеймашины от дачи твердых заказов промышленности неминуемо должен привести к острому кризису на рынке и к срыву производства, задерживая его рост и лишая перспектив развития.

14) Что директива Главметалла Госшвеймашине о переходе на систему комиссионных договоров с радиопромышленностью фактически сводится к свертыванию Госшвеймашиной своей торговли, лишая промышленность базы производства.

15) Считая необходимым широкое вовлечение кооперации в дело торговли радиоизделиями, признать, однако, что до тех пор, пока радиоторговля кооперации не станет твердо на ноги, ни о каком сокращении радиоторговой деятельности Госшвеймашины не может быть и речи.

16) В интересах дальнейшего развития радиоторговли и продвижения ее к низовым звеньям Советского союза, считать необходимым использование существующей торгово-технической и монтажной сети ГЭТа и сети агентств Наркомпочтеля.

17) В целях пропорционального распределения радиопродукции по всей территории Союза считать необходимым распределение районов деятельности между всеми торгующими организациями, избегая сосредоточения в одном пункте параллельно торгующих организаций и в то же время всемерно стремясь к наибольшему охвату низовой периферии.

18) Считая применение широкого кредитования особенно насущной задачей в деле снабжения радиоаппаратурой широких масс трудящихся, в особенности крестьянства, признать необходимым создание для этой цели специального денежного фонда.

19) Принимая во внимание заявление Госшвеймашины о невозможности отвлечения средств на радиоторговлю от своих основных заданий, считать необходимым возбудить перед соответствующими органами ходатайства о специальном финансировании радиоторговли.

20) Констатируя, что правильное планирование производства и торговли возможно лишь на основе изучения и знания емкости рынка, считать необходимым обратить на это особое внимание всех производственных, торговых, общественных и регулирующих организаций.

ВОПРОСЫ ДНЯ /В ПОРЯДКЕ ОБМЕНА МНЕНИЙ/.

С. Сулиманов.

КАК ПРИБЛИЗИТЬ ТОРГОВЛЮ К ДЕРЕВЕНСКОМУ ПОТРЕБИТЕЛЮ.

С значительным развитием сети государственной торговли и частичным разворачиванием сети церабкоопов, а также с все увеличивающимися производственными возможностями нашей промышленности (см. статью т. Веллера в № 10 журнала «Радио всем»), своевременно не только поставить вопрос, но и решить, наконец, как приблизить радиоизделия к деревне.

Здесь нужно оговориться. Когда говорят о приближении радиоизделий к деревне, вовсе не следует понимать, что в самой деревне нужно открыть торговлю.—Для этого нужно иметь значительный состав квалифицированных радиоработников, которых не хватает в городе, не говоря уже о деревне.

Для этого нужно иметь весьма значительные запасы радиоизделий, которых наша промышленность в ближайшее время не сможет дать.

И целый ряд других не менее важных причин не позволит стать на этот путь.

Совершенно очевидно, что к разрешению вопроса продвижения и приближения радиоизделий к деревне на ближайшие несколько лет следует подойти иными путями.

Каковы же кратчайшие и наиболее верные пути для разрешения этой задачи с достижением максимального эффекта в вышеуказанных условиях работы?

Нам кажется, что для этого необходимо прежде всего распределить сеть между торгующими организациями та-

ким образом, чтобы путем такого распределения достичь наибольшего охвата периферии.—Ведь что мы имеем в этом году?—В целом ряде пунктов, где один магазин работает с недостаточной загрузкой, торгует еще одна, а нередко две организации. В каждом магазине имеются резервы изделий, которые лежат довольно продолжительное время без движения. А в целом ряде других пунктов ощущается острая нужда в тех радиоизделиях, значительная часть которых лежит без движения в каком-нибудь другом пункте.

Путем правильного разворачивания торговых пунктов мы могли бы добиться значительно более правильного и рационального использования наших товарных ресурсов, в то же время охватив значительно большее количество пунктов. Это первая и вполне назревшая необходимость, которая должна быть не позднее июля регулирующими органами разрешена.

При распределении рынков между торгующими организациями следует понудить кооперацию, которая уже занимается сбытом радиоизделий, за счет сокращения торговли в городах, где этим занимается госторговля, расширить свою деятельность в уездных городах.

Следующий фактор приближения радиоизделий к деревне—это использование таких методов реализации, которые не требуют большого количества изделий и продолжительного их хранения в магазинах.

Другими словами—метод аквизиции заказов.

Для этой цели необходимо использовать аппарат Наркомпочтеля в лице его агентств, письмоносцев и техников.

Нет в Союзе такого угла, где не было бы агентства НКПТ. Аппарат Наркомпочтеля, в большинстве элементарно знакомый с радиотехникой, может быть широко использован в деле продвижения радиоизделий в деревню.

Почтовое отделение, принимая заказ от крестьянина, может не только посоветовать, какой лучше поставить приемник, как поставить, но в случае надобности может и произвести эту установку, исправить ее и проинструктировать крестьянина, как обращаться с этой установкой.

Само собой разумеется, это не значит, что Наркомпочтель должен заняться торговлей радиоизделиями. Госторговля должна на основе договора с НКПТ приступить к использованию сети на началах комиссионного вознаграждения агентов Наркомпочтеля.

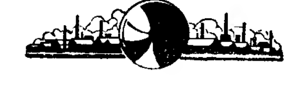
Как лучше организовать это дело? Как избегнуть тех недостатков, которые имели место при выполнении иногородних заказов?

Если до сих пор часто имели место жалобы на несвоевременное исполнение заказов, то это главным образом происходило потому, что все иногородние заказчики обращались только в Москву, значительный наплыв заказов, естественно, вызывал затор в исполнении, который усугублялся перебоями в снабжении. Второй квартал проходит под знаком значительного улучшения снабжения как со стороны производственных организаций, так и со стороны Госшвеймашины, о чем свидетельствуют как заметки в печати, так и донесения с мест.

Такое положение позволяет децентрализовать систему приема и исполнения иногородних заказов, выполняя таковые исключительно через магазины госторговли, расположенные вблизи от провинциального заказчика, прекратив одновременно прием заказов в Москве.

Таким образом, когда мы будем иметь правильно распределенный рынок между торгующими организациями и достигнем таким образом большего охвата рынка, мы сможем, приступив к использованию агентств Нарокмпочтеля, прикрепить определенные округа связи к близлежащим к ним магазинам госторговли—создать в их лице базовые пункты для выполнения заказов деревни.

Полагаю, что это есть единственный в наших условиях путь для приближения радиоизделий к деревне.





Радиофантастический роман **В. Эфф.**

(Продолжение)

ГЛАВА X.

Прыжок в неизвестность.

— Хорошо,—решительно заявила мисс Элинора Броун.— Я все-таки сумею поставить на своем...

Генри Броун переложил сигару из одного угла рта в другой и не ответил ни слова. Элинора в раздумьи прищурила глаза и теребила пальчиками концы кружевного платка. Она выжидала.

— Мне надоели твои фантазии, Нора — сказал, наконец, консервный король.— Я не возразил ни слова, когда ты пригласила ирокезского вождя занять место твоего шофера. Я смолчал и тогда, когда ты отправилась в Голливуд и



..Вам еще придется услышать о нем,—сказала, вставая, Элинора.

снималась там в идиотской фильме, изображающей скандальную историю какой-то ассирийской царицы... Я стерпел, хотя эта затея стоила мне полтора миллиона долларов и хотя надо мной смеялся весь Уолл-стрит. Но когда ты хочешь выходить замуж за какого-то голоштанного макаровника, не то слесаря, не то лудильщика,— я не могу не протестовать. Довольно я молчал!.. И я категорически говорю тебе — этого не будет, пока я жив!

Заложив ногу за ногу, мисс Элинора Броун нервно болтала в воздухе лакированной туфлей без каблука.

— Вы не правы, мистер Броун,— возразила она.— Вопервых, Жозеф не макаронник, а француз. Вовторых, он не слесарь и не лудильщик, а ассистент Джемса Хьюлетта. Втретьих, я его люблю. В четвертых...

— Довольно,— заревел, потерявши терпение, Броун.—Я больше не хочу слышать об этом Делакруа!

— Но вам еще придется услышать о нем,— сказала, вставая, Элинора,— потому что скоро о нем заговорит весь Нью-Йорк, даже больше — весь мир, а не только ваш несчастный Уолл-стрит...

Этим обещанием закончилась важная (как мы это увидим дальше) беседа консервного короля со своей дочерью.

Покинув кабинет отца, Элинора спустилась в лифте в вестибюль, постояла несколько секунд в раздумьи, составляя план дальнейших действий, затем вызвала шофера. Шофер Элиноры был в своем роде достопримечательностью: он выдавал себя за вождя давно вымершего воинственного племени ирокезов, воспетого некогда славным Фенимором Купером, отличался красноватым цветом лица (злые языки утверждали, что это явилось результатом злоупотребления алкоголем), но зато, по мнению Элиноры, „правил автомобилем, как бог“...

Элинора покинула Броу-Билдинг.

— В лабораторию Хьюлетта,— приказала она шоферу.

Ошибочно думать, что автомобиль является быстрейшим средством передвижения из числа тех, которые имеются в распоряжении нью йоркца. Наоборот, это один из самых медленных. Затертая в густой колонне автомобилей — по два по три в ряд — машина Элиноры неспешно продвигалась по Пятой Эвеню; шофер ежеминутно выключал сцепление и нажимал ногой, затянутой в желтую крагу, на тормозную педаль, ибо иначе ему грозила опасность налететь на другой автомобиль, идущий на полметра впереди.

— Скорей! — торопила шофера Элинора.— Я сумела бы дойти пешком в два раза быстрее!

Ирокезский вождь, носивший совсем не индейское имя Джима, бесстрастно пожимал плечами.

— Обратите внимание на сигналы, мисс...

— Плевать я хотела на ваши сигналы, Джим. Прибавьте газу...

— Осмелюсь заметить, мисс,— почтительно начал Джим,— прибавить газу— это значит увеличить расход горючего, а не скорость...

Элинора равнодушно ответила:

— Джим, вам должно быть известно, что, имея такого шофера как вы, я могу и не обременять свою голову устройством автомобиля. Делайте, что хотите, только поезжайте скорей!

Джим свернул на 42-ю улицу и перевел рычаг скоростей. Здесь было свободнее и можно было прибавить ходу, хотя для этого пришлось свернуть с кратчайшего пути. Но Джим твердо знал: приказание должно быть исполнено любой ценой — Элинора умела этого добиться.

Когда Джим застопорил машину у

массивной двери с бронзовой табличкой, Элинора стремительно выскочила из автомобиля и почти бегом — ибо ее нетерпение, подогретое разговором с королем консервной промышленности, достигло крайних пределов — направилась в центральную лабораторию Хьюлетта.

Лаборатория была пуста. В недоумении мисс Броун огляделась по сторонам, затем негромко позвала:

— Жозеф!

Никто не отозвался.

— Жозеф!

В голосе Элиноры звучало явное разочарование. Кругом попрежнему царило молчание. В центре лаборатории, огороженный каркасом, блестел стальной корпус ракеты, построенной Хьюлеттом.

Элинора нетерпеливо топнула ногой.

— Куда же мог деваться Жозеф? Удивительная вещь—его никогда нет, когда он нужен, и он всегда торчит перед глазами, когда без него нетрудно обойтись!

Вдруг где-то раздался кашель. Элинора еще раз остановилась. В комнате не было решительно никого.

— Где вы? — спросила Элинора.

— Конечно, здесь, — ответил какой-то глухой,точно из бочки звучащий голос.— Где ж еще могу я быть?

— Я полагала, что если к вам пришла дама, вы должны были бы выйти ей навстречу.

Из горла ракеты, украшенного винтовой нарезкой, показалась лысая голова и блеснули стекла огромных очков в оправе из панцыря гвинейской черепахи.

— В мои годы, сударыня,— сказал Хьюлетт, — и при моем теперешнем положении я могу и поступиться правилами хорошего тона. Говоря о своем положении, я имею в виду, конечно, не профессорское звание, а положение внутри ракеты. Я не хотел бы, чтобы вы превратно меня поняли, мисс Броун...

Сказав эту фразу, Хьюлетт вылез из ракеты.

— Где Жозеф? — спросила без предисловий Элинора.

— Какой Жозеф?

Профессор Хьюлетт, как уже сказано, был рассеян. Когда же он был занят научной задачей, он с трудом припоминал все остальное.

— Ваш ассистент, Жозеф Делакруа, — напомнила Хьюлетту Элинора.

Хьюлетт долго раздумывал, потом неуверенно объявил:

— Мне кажется, он уехал в военный департамент. А в чем дело? Не могу ли я заменить вам этого симпатичного юношу?

Элинора критически оглядела Хьюлетта и рассмеялась.

— Едва ли, — ответила она.

— Он наверное скоро вернется, — утешил ее Хьюлетт. — Не хотите ли, мисс Броун, в ожидании осмотреть это сооружение (профессор указал пальцем назад, на ракету), которому суждено прославить милейшего Жозефа?

Мисс Броун учтиво сделала вид, что ракета ее чрезвычайно интересует.

— Скажите, профессор,—сказала она,— почему это сооружение должно прославить Жозефа? Это его изобретение?

— Боюсь, что нет, — любезно ответил Хьюлетт. — Честь изобретения принадлежит моему достоуважаемому коллеге, профессору Говарду. Но Делакруа будет первым, кто покинет в этой ракете поверхность нашей планеты. Он должен установить со мной QSO...

Элинора широко раскрыла глаза.

— Простите, профессор, я не совсем вас понимаю. Вы хотите сказать, что Жозеф полетит в этой штуке на Марс? А затем, я не знаю, что такое значит QSO.

— QSO на радиожаргоне означает двухстороннюю связь. Иными словами, мы должны связаться с Жозефом посредством радиопередатчиков нового, сконструированного мною типа HI-19. Что касается маршрута, то вы, насколько я вас понимаю, предупреждаете события. У нас не было разговора о Марсе... Речь идет просто о небольшой прогулке по эфиру... Я хочу сказать — по



Хьюлетт потерял равновесие.

свободному эфиру... Быть может, вы захотите посмотреть внутреннее устройство прибора? Уверяю вас, что там имеется довольно комфортабельная кабина...

Мисс Элинора, не отвечая, обдумывала слова Хьюлетта.

— Вы говорите, значит, что в этой штуке Жозеф должен совершить небольшое путешествие? — спросила она.

— Вот именно, небольшое путешествие, — подтвердил профессор.

— Отлично, — объявила Элинора. — Я поеду вместе с ним! Это будет наше свадебное путешествие. Подумайте, профессор: никто еще не совершал свадебного путешествия в межпланетном пространстве. Это будет страшно оригинально!

Хьюлетт, разинув рот и не совсем понимая, в чем дело, молчал.

— Покажите мне кабину, — попросила Элинора. — Мне кажется, я должна сначала осмотреть ее и, если это нужно, исправить все недочеты...

Хьюлетт взял Элинору за руку и повел ее наверх, к навинтованному горлу ракеты.

— Недочетов вы не найдете, — сказал по пути Хьюлетт.—Мною предусмотрены все мелочи, вплоть до усовершенствованного тамбурного вакуум-клозета...

Элинора повела плечами, и влезая следом за Хьюлеттом в ракету, сказала:

— Это как раз интересует меня менее всего остального. А позаботились ли вы о зеркале и о принадлежностях для педикюра?

Хьюлетт не успел ответить. Чье-то тело загородило собой свет, падавший из узкого отверстия ракетного горла, затем тело свалилось вниз, едва не разбив очки профессора. Хьюлетт потерял равновесие и, падая, зацепил рубильник, монтированный на мраморном распределительном щитке.

Раздался звонкий металлический лязг. Крышка, повернувшаяся на шарнирах, закрыла горло ракеты и с мелодичным звоном повернулась несколько раз вокруг своей вертикальной оси.

— Мои очки! — успел крикнуть Хьюлетт. — Где мои очки?

Раздался отдаленный грохот. Это искра высоковольтного разрядника, включенного тем же рубильником, взорвала первую порцию взрывчатого вещества.

Ракета покинула пределы земли...

(Продолжение в следующем номере.)

С НАТУРЫ.

(С. Золотое, АССРНП.)

Второй день сегодня дует ветер. Свистит в антенне. Уперлись в высь мачты, поскрипывают, но стоят твердо. Недавно водники в красном уголке громкоговоритель установили, небольшой, а хорошо работает. Народу каждый день— хоть отбавляй, а бывают среди них неверующие в радио. Были вот недавно двое таких. Это, говорят, не радио, обманывают вас, — граммофон это там у них стоит.

Вечереет. Большим черным котлом ночь на землю опускается, а на котле, словно серебрные монеты, рассыпаны— звезды. По одному, по два, по три опять собираются. Лавки уже все заняты, сидят на чем попало, а некоторым и сидеть-то негде, — стоять приходится.

— Будет, што ли, нонче калякать-то?

— Будет.

— Налаживай, Миколай, поскорее, невтерпеж ждать-то!

— Сейчас, товарищи, одну минуту.

Нетерпеливый народ водники, настойчивый, — подай да выложь, — до радио очень охочие.

Расставляю на столе и соединяю аппаратуру: установка не сложная, приемник БВ, двухламповый усилитель и репродуктор „Рекорд“. Включаю накал и настраиваю. Тишина. Муха пролетит — слышно.

— Есть? Напал?

— Есть.

Включаю репродуктор. „Алло... Алло... Говорит Москва... Радиопередача... Слушайте 1000 номер „Рабочей радиогазеты“...

Аудитория не шелохнется. Внимание всех приковано к „тарелке“ — репродуктор так называют.

— Хм... тарелка, а калякает...

Прослушали радиогазету, красноармейский концерт, прослушали, как Красная площадь шумит, и часы кремлевской башни. Казалось бы все, передача окончена и спать пора. Нет, сидят.

Не мешало бы, — говорят, — заграницу послушать.

Настроил на Стамбул. Разговор, конечно, не поймешь, да и пение-то—завывание какое-то. Ничего, смеются, а все-таки сидят.

Наконец, скажешь: „довольно, товарищи, пора спать“.

Как-то нехотя встанут и пойдут, а не скажи, так и будут сидеть до рассвета.

Радио заинтересовало рабочих. Долгожданная мечта — иметь громкоговоритель — наконец осуществилась. Теперь через радио водники - золотовичи связались с Красной столицей.

Н. Князевский.

РОЗЫГРЫШ БЕСПЛАТНЫХ ПРЕМИЙ (лотереи) ЖУРНАЛА „РАДИО ВСЕМ“.

Условия, порядок и срок розыгрыша.

1. Лотерея является совершенно бесплатной.

2. Участие в лотерее могут принять все подписчики и читатели журнала „Радио всем“, приславшие до 25 сентября текущего года в редакцию (Москва — 12, Ипатьевский пер., 14) 20 номеров специальных купонов, печатаемых на обложках журнала.

3. Номера купонов должны быть **обязательно** с 1 по 20 включительно, и сложены они должны быть в последовательном порядке. Отсутствие одного из номеров лишает права участия в розыгрыше.

4. К купонам, пересылаемым в редакцию, читатели должны приложить заполненный опросный листок, который будет напечатан и приложен к 16 номеру журнала.

5. На конверте, в котором будут пересылаться купоны и листок, наверху в левом углу должна быть сделана крупная надпись— „розыгрыш“.

6. Идя навстречу читателям в ускорении срока розыгрыша, редакция с 13 по 16 номер журнала будет печатать купоны за двойными номерами, с тем, чтобы 20, и последний, номер купона был напечатан в 16 номере и вышел в свет 15 августа.

7. Розыгрыш будет производиться в Москве 1 октября текущего года, на собрании членов Общества Друзей Радио, подписчиков и читателей журнала.

8. Для руководства розыгрышем и разрешения возможных спорных моментов будет создана авторитетная тиражная комиссия с представителями от подписчиков.

9. Начиная с настоящего номера журнала и в следующих номерах будут помещаться списки фонда нашей лотереи.

10. Фонд лотереи создается из отчислений заинтересованных в развитии тиража журнала общественных, кооперативных и государственных организаций.

ФОНД НАШЕЙ ЛОТЕРЕИ.

СПИСОК № 2.

№№ п/п.	Наименование предметов	
29	Лучший одноламповый регенеративный приемник ЛБ-2, Треста Заводов слабого тока, для волн от 250 до 2 000 метров. Приемник отличается чрезвычайной чувствительностью к сигналам дальних станций. К приемнику приложены 3 пары сменных катушек в эбонитовых держателях	От ОДР
30	То же	
31	Одноламповый регенеративный приемник с пониженным напряжением питания—„Микродин“ с лампой „Малютка“	
32	То же	
33	„	
34	Электролитический выпрямитель Ц-2 для питания анода от городского тока 120 в. .	
35	Усилитель заграничный двухламповый . .	
36	Усилитель заграничный одноламповый низкой частоты	
37	То же	
38	Приемник детекторный заграничный . . .	От организации ОДР
39	То же	
40	Телефон двуухий . .	
41	То же	
42	„	
43	„	
44	„	
45	„	
46	„	
47	„	
48	„	
49	„	
50	„	
51	„	
52	„	
53	„	
54	„	
55	Право бесплатной подписки на журнал „Радио всем“ на весь 1929 г. (24 №№)	От Госиздата
56	То же	
57	„	
58	„	
59	„	
60	Право бесплатной подписки на журнал „Радио всем“ на 6 месяцев 1929 г. (12 №№) . .	
61	То же	От Госиздата
62	„	
63	„	
64	„	
65	„	
66	„	
67	„	
68	„	
69	„	
70	Право бесплатной подписки на журнал „Радио всем“ на 3 месяца (6 №№) 1929 г.	
71	То же	
72	„	
73	„	
74	„	
75	„	
76	„	
77	„	
78	„	
79	„	
80	„	
81	„	
82	„	
83	„	
84	„	

Инж. А. Н. Повов.

ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОТЕХНИКИ.

Излучение электромагнитной энергии. Направленность излучения.

До сих пор [1]) мы говорили только про излучение вообще и совершенно не касались вопроса о его направленности. Мы знаем, что поток энергии, мерилом которого является вектор Пойнтинга, уходит в пространство от излучающей системы (симметричный вибратор или того или иного вида антенна). Совершенно естественным является вопрос: во всех ли направлениях одинаково излучает антенна? Здесь, как и повсюду, где речь идет об излучении, исследование можно произвести при помощи вектора Пойнтинга.

Возьмем обычную антенну, состоящую из вертикального заземленного провода (рис. 1). Подсчитаем поток энергии на 1 *см*², который она дает в направлении OA, составляющем угол α с горизонтом. В условном масштабе изобразим величину потока отрезком OA, причем, конечно, прямая OA составит тот же угол α с горизонтальной прямой, изображающей плоскость земли. Если проделать такую операцию для целого ряда направлений (OB, OC и т. д.) и соединить полученные точки, то окажется, что они расположатся кривой, довольно близкой к полуокружности.

Что можно заключить из этой диаграммы? Очевидно, наибольший отрезок у нас будет OO_1, совпадающий по направлению с горизонтом. Это значит, что наша антенна излучает наибольшее количество энергии вдоль земной поверхности; как иногда говорят, она дает наиболее сильный луч по земле. По мере увеличения угла α, излучение делается все слабее и слабее, и, наконец, в вертикальном направлении антенна не излучает вовсе. Не трудно сообразить, что левая сторона диаграммы рис. 1 будет совершенно симметрична правой. Так обстоит дело с распределением излучения в вертикальной плоскости.

Что же касается распределения излучения в плоскости горизонтальной, то

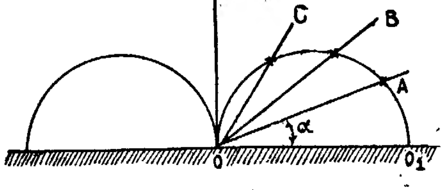


Рис. 1.

там картина будет весьма простая. Представим себе, будто мы смотрим на нашу антенну сверху, «с высоты птичьего полета»; тогда она изобразится одной точкой O (см. рис. 2). Если откладывать величину вектора Пойнтинга, соответствующую различным направлениям OA, OB и т. д., то получится точная окружность: в горизонтальной плоскости наша антенна излучает одинаково по всем направлениям.

Заметим кстати, что направления лучей AO, OB и т. д. мы можем определить углом β, который мы будем отсчитывать от какого-нибудь направления OO_1, принимаемого за начальное.

До сих пор мы подразумевали, что антенна работает на собственной длине волны, т. е. что высота антенны равна $^1/_4$ рабочей волны. Спрашивается: останется ли картина распределения излучения такой же, если на антенну будет уложено, напр., 2 волны? Оказывается, что направление наибольшего выхода энергии будет весьма заметно меняться в зависимости от распределения стоячей волны вдоль провода.

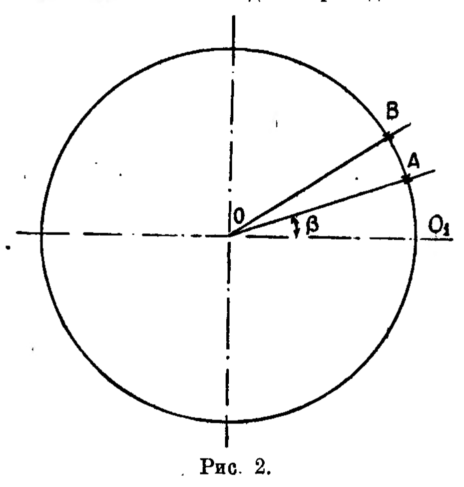


Рис. 2.

Забегая несколько вперед, скажем, что в технике коротких волн явилась необходимость давать наиболее сильный луч не по земле, а кверху, причем по земле можно было и не давать никакой энергии. Эту задачу можно решить, если уложить на антенну, напр., 2 полуволны. Диаграмма излучения для этого случая дана на рис. 3 (сплошные линии). Как видим, по земле и вертикально вверх излучения нет, но зато мы имеем наиболее сильный луч в направлении OM (или симметрично ON), примерно под углом в 40° к горизонту. На том же рисунке для сравнения показана пунктиром диаграмма для антенны, работающей на $^1/_4$ длины волны.

Мы не можем подробно останавливаться на объяснении этого явления, но суть дела здесь в следующем. Если мы обратили внимание на диаграммы распределения силы тока вдоль провода в двух упомянутых случаях (рис. 3 слева), то заметим, что в первом случае ($^1/_4$ длины волны) сила тока имеет одинаковое направление вдоль всего провода; во втором случае на одной половине провода она имеет одно направление, на другой—противоположное. В образовании магнитного поля около вибратора будет участвовать весь провод, причем, очевидно, противоположные токи вызовут и противоположные напряжения магнитного поля.

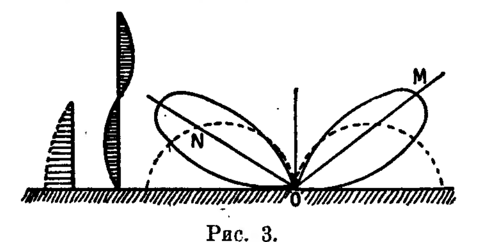


Рис. 3.

Там, где они будут равны, поле уничтожится и, следовательно, не будет излучения.

К этому нужно добавить еще следующее. Как ни велика скорость распространения электромагнитного поля, все же поле устанавливается не мгновенно. Конечно, речь здесь может итти только о ничтожных долях секунды, но ведь и полный период колебания при радиочастотах, в особенности при коротких волнах, также ничтожная доля секунды. Для ориентировки возьмем такой простой пример. Пусть рабочая длина волны равна 30 *м*. Тогда за полный период колебаний электромагнитное поле распространится на 30 *м*; за полпериода—на 15 и, наконец, за $^1/_4$ периода всего лишь на 7,5 *м*. Все эти величины одного порядка с размерами применяющихся антенн. А если вспомнить, что за $^1/_4$ периода сила тока (или напряжение) пробегает (в одном направлении) все те величины, которые оно будет иметь в дальнейшем, нам станет понятным огромное значение того обстоятельства, что поле распространяется не мгновенно. Короче говоря, дело сводится к тому, что в одну и ту же точку поля от различных мест вибратора будут проходить не одновременно.

Сказанное иллюстрировано на рис. 4. На антенну уложено $^3/_4$ волны. Допустим, что мы хотим найти в точке M то напряжение магнитного поля, которое получится от кусочков A и B нашего провода. При расчете нам придется принять во внимание три обстоятельства: 1) величину тока в этих местах; как видим, ток в B (отрезок Bв) больше тока в A (Aa); 2) направление токов; как видно, они противоположны, и наконец, 3) хотя в проводе токи в A и B меняются совершенно одновременно, но в точке M ток от A проявит себя раньше, нежели ток от B, так как расстояние MA меньше, чем MB. Не забудем еще, что для получения полной величины магнитного поля в точке M нужно сложить действие всех мелких кусочков провода, какие показаны при A и B.

В результате всех этих сложных воз-

[1]) См. „Р.В.“ 11.

действий мы и получаем, как уже говорилось, то или иное распределение излучения как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях.

Для получения резко направленного действия при коротких волнах за последнее время применяются так называемые сложные антенны. Это ряд вертикальных проводников, расположенных определенным образом по отношению друг к другу.

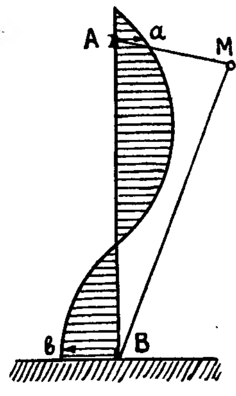


Рис. 4.

Стоячие волны в этих проводниках комбинируются таким образом, чтобы в результате получился так называемый пучок, т. е. чтобы электромагнитная энергия выбрасывалась главным образом в одном направлении. Горизонтальная диаграмма подобной антенны, состоящей из 15 проводов, дана на рис. 5. В направлении, помеченном 0°, идет наиболее сильный луч. Примем величину потока энергии в этом направлении за 100%. Тогда, как видно из диаграммы, под углом в 10° в ту и другую сторону пойдет около 70% энергии; под углом 20°—около 20%, и, наконец, за 20° градусами излучения практически не будет (оно изобразится четырьмя маленькими выступами около точки 0).

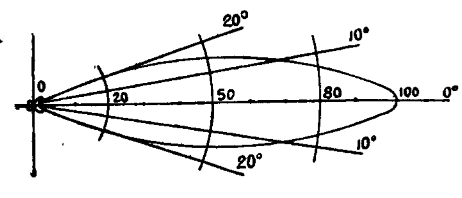


Рис. 5.

Нужно заметить, что описанное сосредоточивание излучения в определенном, заданном, направлении возможно легко осуществить лишь на коротких волнах. В этом одно из их преимуществ перед длинными.

ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

Инж. З. Гинзбург.

ДВУХДЕТЕКТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ.

Обычно бывает так, что любитель, изучив мало-мальски свой детекторный приемник, начинает мечтать о ламповом (что, конечно, очень хорошо) и при первой возможности к нему и переходит, считая, что от метода приема на кристалл он взял все, что только было возможно.

Но это далеко не так. Прием на кристалл, имеет ряд областей, мало еще исследованных и недостаточно освещенных.

Вряд ли имеется много радиолюбителей, которые пробовали залезать в такую интересную и много обещающую область, как прием станций на приемник с двумя детекторами. А ведь сложного в этом ничего нет.

Если мы возьмем обыкновенный детекторный приемник, собранный по любой схеме, и вспомним о тех процессах, которые в нем происходят (на страницах «Р. В.» это рассматривалось неоднократно), то мы увидим, что из всей той энергии, которая принята антенной, попадает в телефон в лучшем случае лишь половина.



Рис. 1

Это объясняется тем, что детектор пропускает через себя ток лишь в одном направлении и как бы срезает часть колебаний, как это показано на рис. 1. В телефон попадают лишь те «половинки», которые имеют одинаковые знаки, в данном случае положительные. Энергия той половины колебаний, которые на рисунке заштрихованы, пропадает без всякой пользы.

Отсюда видно, что если бы мы попытались использовать эту пропадающую часть энергии, то мы могли бы получить увеличение силы звука, а также и дальности действия приемника.

Рис. 2 изображает простейшую схему, построенную на принципе использования обеих полуволн. Она представляет собой обычный детекторный приемник, к которому добавлена еще одна цепь, состоящая из второго детектора $Д_2$ и второго телефона $Т_2$.

Колебательный контур приемника как в этой, так и во всех следующих схемах может быть взят любой. В качестве самоиндукции может быть употреблена с одинаковым успехом и сотовая катушка, или однослойная, сменная или с отводами. Конденсатор C_1 также при желании может быть заменен вариометром.

В то время как через детектор $Д_1$ и телефон $Т_1$ проходит полуволна, допустим, с положительным знаком, через детектор $Д_2$ и телефон $Т_2$ проходит полуволна с отрицательным знаком.

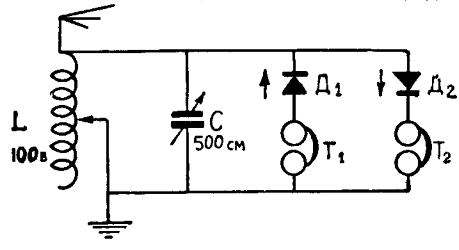


Рис. 2.

Энергия приходящих колебаний будет использована в такой схеме уже в значительно большей мере, чем в обычной; но эта схема имеет тот недостаток, что она не дает увеличения силы звука для слушающего. Сила звука в каждом телефоне будет та же, что и в приемнике с одним детектором.

На рис. 3 дана схема, где вместо двух телефонов применен один. Это достигается тем, что трубки двуухого телефона, которые обычно соединены последовательно, разъединяются, и к каждой трубке присоединяется отдельный шнур. Концы этих шнуров включаются, как это показано на рис. 3. При такой схеме слушающий уже ощущает известное усиление звука по сравнению с обычной схемой.

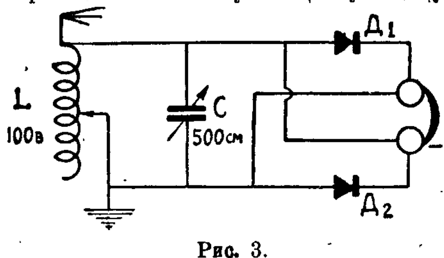


Рис. 3.

Но и эта схема имеет недостаток, а именно тот, что каждая трубка телефона работает до некоторой степени автономно, и работа ее зависит лишь от чувствительности той точки детектора, на которой в данный момент поста-

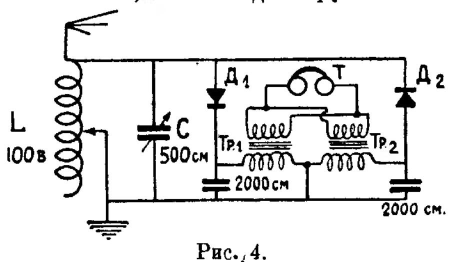


Рис. 4.

влена пружинка. Может случиться так, что прием станет «однобоким», т. е. в одну трубку будет слышно громче, чем в другую.

Лучшие результаты в этом отношении дает схема, изображенная на рис. 4. Кроме колебательного контура LC и двух детекторов $Д_1$ и $Д_2$ в ней имеются еще два трансформатора низкой частоты 1:4. Первичные обмотки их соединены последовательно, и концы обмоток присоединены к детекторам. Получившаяся от соединения между собой трансформаторов средняя точка соединена с катушкой L. Вторичные обмотки трансформатора соединены параллельно (т. е. начало одной обмотки с началом другой, и конец одной с концом другой) и к ним присоединен телефон. Приемник, собранный по этой схеме, работает очень устойчиво и дает недурные результаты. К нему вместо телефона может быть присоединен усилитель низкой частоты. В этом случае в последнем входной трансформатор низкой частоты может отсутствовать.

Вместо двух трансформаторов обычного типа с успехом может быть взят трансформатор «пуш-пулл» с выведенной от первичной обмотки средней точкой. Присоединение такого трансформатора видно из рис. 5. Трансформаторы «пуш-пулл» имеются в продаже, и описание их давалось ранее на страницах «Р. В.» (№ 8 за 1927 г.), так что останавливаться на их конструкции мы не будем.

Рис. 6 дает схему приемника всего с одним трансформатором 1:4. Эта схема значительно проще тех, которые описаны выше. Величины конденсаторов постоянной емкости C_2 и C_3 лучше всего подобрать опытным путем, но нужно сказать, что емкость их не должна быть особенно малой; примерно она будет в пределах от 4 000 до 10 000 *см*.

В тех случаях, когда помимо увеличения слышимости хотят также увеличить дальность действия приемника, а увеличение дальности, полученное от применения двух детекторов, оказывается все же недостаточным, к приемнику присоединяют ступень усиления высокой частоты. Этот усилитель может быть сделан в виде отдельного ящика и приключается к приемнику, или же может быть смонтирован вместе с последним. Схема приемника с одним каскадом высокой частоты показана на рис. 7.

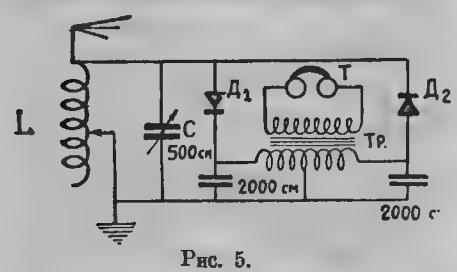


Рис. 5.


В университете трудящихся Востока им. Сталина. В комнате отдыха студенты нацменьшинств слушают радио.

Нужно сказать, что к этой схеме любитель должен подойти лишь после того, как у него будет опыт в работе с какой-либо из схем рис. 1—6. Строить же приемник сразу по схеме 7 несколько рискованно, так как, не имея достаточно опыта в обращении с двухдетекторными приемниками, любитель не получит сразу надлежащих результатов, разочаруется в схеме, забросит ее и только потеряет время, труд и деньги.

Схема рис. 7 делится на две части: собственно приемник и усилитель высокой частоты. Первый состоит из колебательного контура L_1C_1, двух детекторов $Д_1$ и $Д_2$, конденсаторов постоянной емкости C_2 и C_3 в 4 000—10 000 *см*, и еще одного конденсатора C_4 емкостью в 2 000—4 000 *см*, отсутствие которого повело бы к замыканию накоротко анодной батареи.

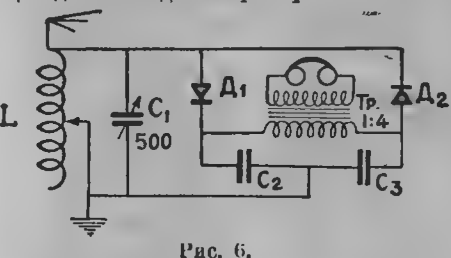


Рис. 6.

Усилитель высокой частоты очень прост. В него входит колебательный контур L_2C_5, аналогичный контуру L_1C_1, электронная лампа с реостатом накала, батареи анодная и накала и еще одна небольшая батарея (от карманного фонаря), включенная между минусом батареи накала и сеткой. Эта батарея должна задавать на сетку отрицательный потенциал, так как иначе может случиться, что лампа, вместо того, чтобы усиливать токи высокой частоты, будет работать в качестве детектора.

Мы не даем конструктивной разработки ни этой, ни предыдущих схем, так как полагаем, что это дело несложное и зависит, вопервых, от вкусов строителя, а вовторых, от его технических возможностей, т. е. от имеющихся в его распоряжении ящика, деталей и т. п.

В заключение настоящей статьи мы для тех из наших читателей, которые любят поэкспериментировать со схемами, помещаем одну интересную схему (рис. 8). В ней два детектора $Д_1$ и $Д_2$ и два конденсатора переменной емкости по 500 *см* соединены так, что образуют «мостик». В точках S_1, S_2, S_3 и S_4 схемы находятся выключатели-разъединители (конечно, самой простейшей конструкции), которые служат как при отыскании чувствительной точки детекторов, так и при настройке приемника.

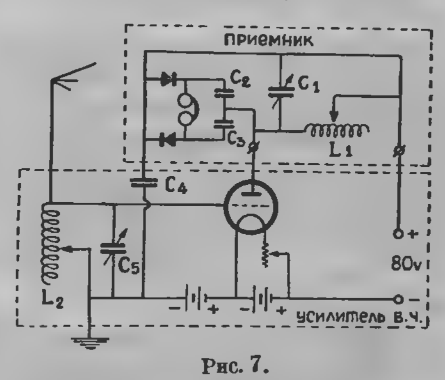


Рис. 7.

Размыкая точки S_2 и S_3, устанавливают $Д_1$, $П_1$ и C_2 на наибольшую слышимость. Затем, замыкая S_2 и S_3, размыкают S_1 и S_4 и настраивают $Д_2$ и C_1. После этого замыкают все четыре выключателя и регулируют конденсаторы C_1 и C_2.

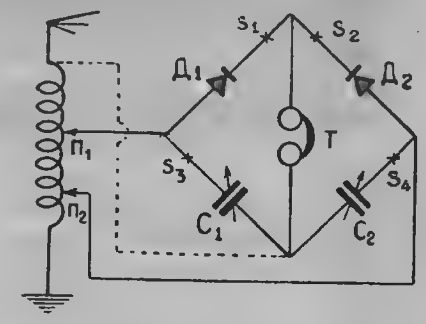


Рис. 8.

ЛАМПОВЫЕ СХЕМЫ

Г. И. Белоусов.

ДВУХЛАМПОВЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ПОЛНЫМ ПИТАНИЕМ ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

На страницах радиолюбительских журналов уже не раз писалось о выгодности питания электронных ламп городским переменным током.

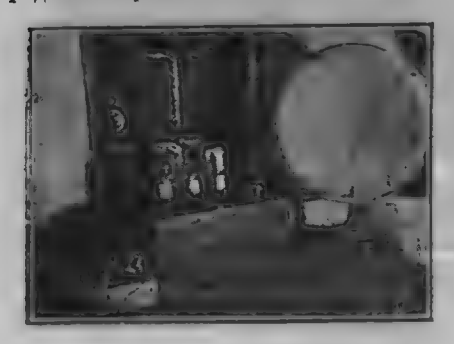


Рис. 1. Усилитель с питанием от сети.

Описываемая здесь усилительная установка с полным питанием от сети переменного тока предназначается для громкоговорящего приема местных и мощных дальних станций, принимаемых на детекторный приемник. Она состоит из детекторного приемника, двухкаскадного усилителя низкой частоты на трансформаторах, репродуктора («Рекорд») и питающего устройства (рис. 1). Схемы усилителя и питающего устройства собраны в одном ящике размерами 31×22×14 *см*. Последнее обстоятельство является весьма важным, так как компактность установки облегчает обслуживание. Принципиальная схема всей установки изображена на рис. 2. Левая часть здесь является обычным детекторным приемником. Средняя часть схемы представляет собой двухкаскадный усилитель низкой частоты.

Входной трансформатор Tp_1 имеет в первичной обмотке 5 000 витков провода 0,1 эмал., во вторичной—15 000 в. провода 0,05 эмал. Междуламповый трансформатор Tp_2 имеет в первичной обмотке 7 000, во вторичной—14 000 витков. Провод такой же, как и в первом трансформаторе. Следует заметить, что применение тонкого провода в трансформаторах, особенно во вторичных обмотках (ибо в первичных мы связаны с величиной анодного тока), является весьма существенным, так как значительно ослабляет склонность усилителя к генерации. Намотка применена секционная, что весьма полезно в смысле уменьшения собственной емкости трансформатора и связанных с этим резонансных искажений.

Каркасы для катушек сделаны из хорошего пресшпана толщиной 1 *мм*. Рис. 3 дает представление о размерах и порядке изготовления этих катушек. Пунктирными линиями обозначены линии надрезов, по которым пресшпан сгибается.

Намотка трансформаторов производится таким образом: сначала мотается первичная обмотка поровну на каждую секцию, затем таким же образом—вторичная. Через каждые 100—200 витков прокладывается папиросная бумага, а между первичной и вторичной обмотками—несколько слоев кембрига[1]). Усилитель, собранный с соблюдением указанных предосторожностей, работает в высшей степени хорошо, даже без применения сопротивлений или конденсаторов, включаемых параллельно обмоткам. Реостат на обе лампы усилителя поставлен общий. Сопротивление его (максимальное) может быть не больше 3 ом[2]) и должно быть рассчитано на ток 1 амп. Потенциометр П также общий. Сопротивление его должно быть около 400—500 ом.

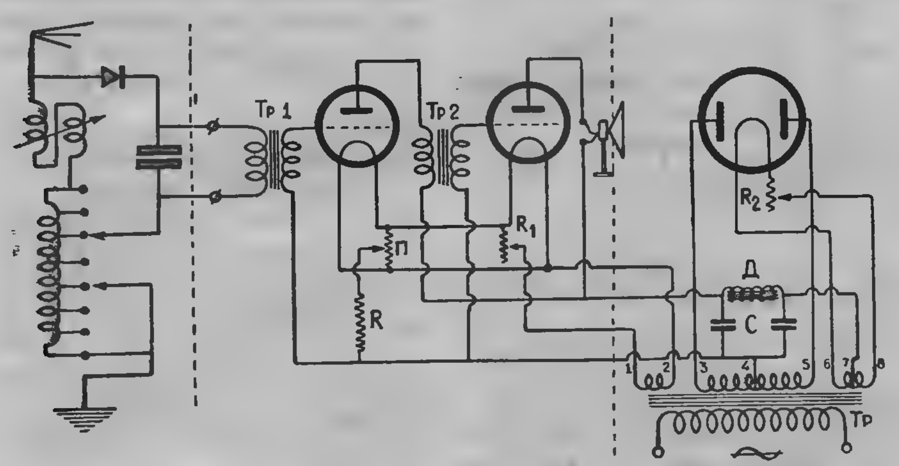


Рис. 2. Принципиальная схема усилителя с питанием от сети.

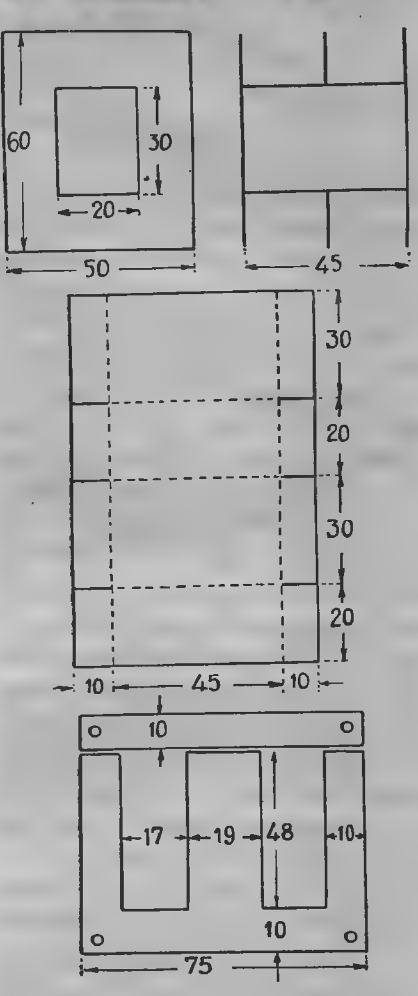


Рис. 3. Детали каркаса для усилительных трансформаторов.

Правая часть схемы представляет собой питающее устройство. Оно состоит из 1 трансформатора Тр, дросселя Д,

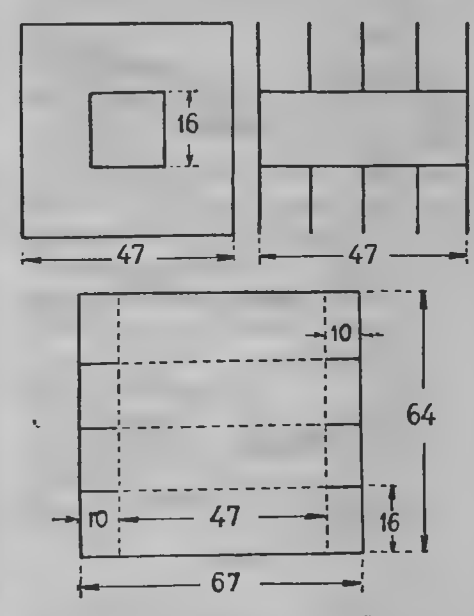


Рис. 4. Детали каркаса трансформатора питания.

1) Изоляционной ленты.
2) Для ламп „Р5“.

2 конденсаторов по 1 микрофараде и сопротивления R, ослабляющего фон, создаваемый накалом ламп усилителя.

Трансформатор имеет 4 обмотки: одну первичную и 3 вторичных. Первичная обмотка состоит из 1 500 витков провода 0,3 ПШО; одна из вторичных обмоток, служащая для накала лампы выпрямителя, имеет 80 витков провода 0,8, лучше эмал., с выводом от средней точки; другая вторичная обмотка, служащая для накала ламп усилителя, имеет также 80 витков провода 0,8, и, наконец, третья из вторичных обмоток, предназначенная для питания анодов выпрямительной лампы, имеет 4 000 витков провода 0,1 эмал., с выводом от средней точки. Намотка производится на пресшпановом каркасе, разделенном на две части. Порядок намотки следующий: сначала мотается первичная обмотка в каждую секцию, затем вторичная высокого напряжения, затем одна из обмоток накала и, наконец, другая. Каждая из указанных обмоток должна быть хорошо изолирована от соседних прокладками из кембрига. При намотке первичной обмотки, а также и вторичной высокого напряжения полезно через каждую сотню или две витков делать прослойки из папиросной бумаги во избежание случайного замыкания верхних и нижних слоев. Особенно необходимо это делать при пользовании эмалированной проволокой. Размеры каркаса для трансформатора и его сердечника указаны на рис. 4. Сердечник можно собрать из трестовских мощных трансформаторов от усилителей TW 3/0, взяв железа в 1½ раза больше, чем есть в одном. Приспособление для уменьшения фона представляет собой постоянное проволочное сопротивление в 4 000 ом. В качестве таких сопротивлений могут быть использованы катушки для телефонов. Число витков дросселя может не превышать 6 000. Сердечник можно взять от обычного усилительного трансформатора.

Необходимо заметить, что почти без всякого ущерба для качества работы этот дроссель может отсутствовать. Для устранения воздействия каких-либо посторонних полей сердечники усилителя, а также и общую точку высокого напряжения и цепи сетки следует заземлять. Необходимо обращать внимание на степень накала усилительных ламп и кенотронной лампы. Правильная их установка сильно связана с величиной фона, а отсюда и с чистотой передачи. Ввиду того, что торрированные лампы обладают несколько меньшей тепловой энергией, т. е. нити их успевают более остывать в моменты нулевых значений тока, чем лампы светлые, то для усилителя следует применять лампы Р—5. В качестве же кенотронной лампы можно взять трестовскую К2Т.

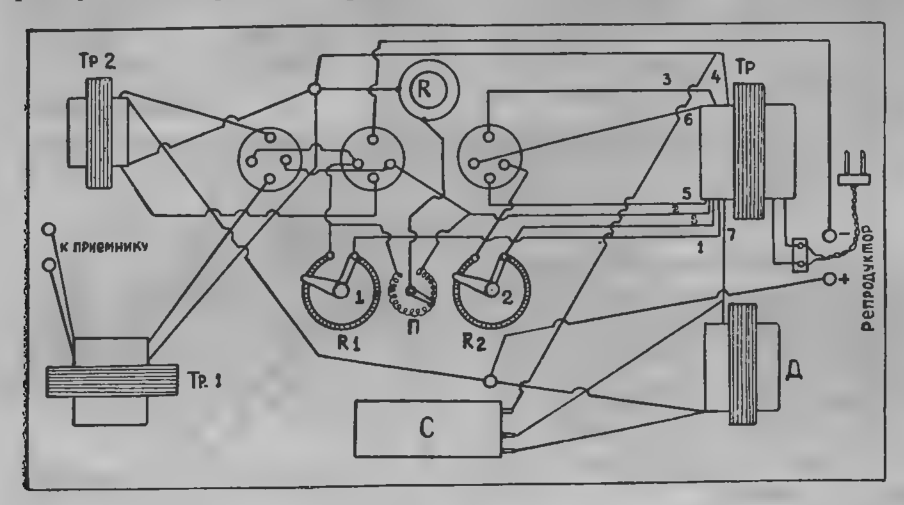


Рис. 5. Монтажная схема усилителя.



В кишлаке за радиоприемником.

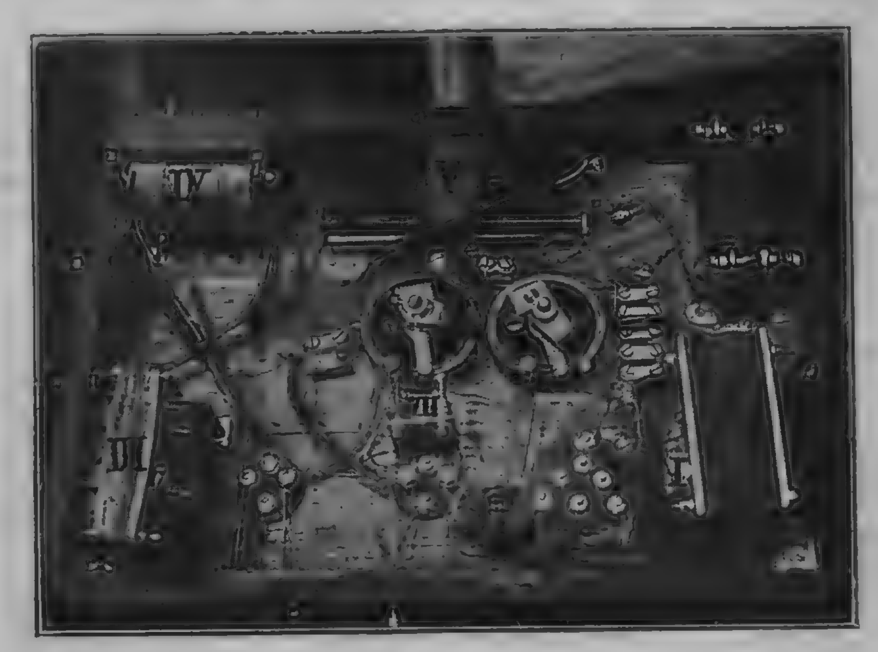


Рис. 6. Монтаж усилителя.

I. Трансформатор питания (накал, анод).
II. Сглаживающий дроссель.
III. Междуламповый трансформатор.
IV. Входной трансформатор.
V. Сглаживающие конденсаторы.
VI. Сопротивление в общей цепи сеток и анода.
VII. Потенциометр.

На рис. 5 представлена монтажная схема, и на рис. 6—монтаж усилителя вместе с питающим устройством.

В заключение необходимо отметить, что названная установка допускает применение той же осветительной сети, и в качестве антенны. Все эти условия упрощают устройство громкоговорящей установки и в то же время дают исключительную устойчивость в работе и совершенно безукоризненную чистоту передачи.

Н. М. Изюмов.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЛАМПА.

Еще одна разновидность супергетеродина—стрободин.

Большой шум в иностранной радиолитературе вызвала появившаяся в 1927 году разновидность тропадинной схемы, которая получила свое особое

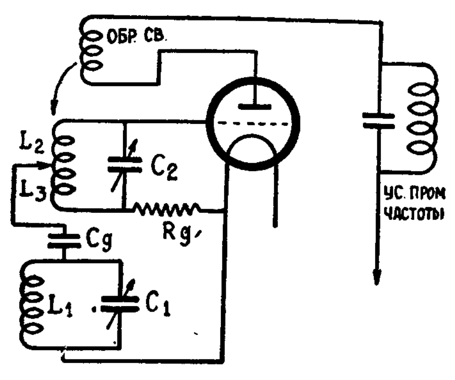


Рис. 1.

название «с т р о б о д и н». Американские журналы (заимствовавшие, кстати сказать, эту схему у французов), писали, что «появление стрободина знаменует собою новую эпоху в супергетеродинном приеме».

После проверок в наших условиях схема оказалась достаточно удачной, но «новой эпохи» видеть в ней все же нельзя, хотя бы из чисто теоретических соображений: слишком мало отличается она по своей идее от «старого» тропадина.

Вспомним схему «со средней точкой» (рис. 1), которая описана в моей предыдущей статье [1]). Колебания передатчика, уловленные контуром $L_1 C_1$, складываются в цепи сетки с колебаниями контура $L_2L_3C_2$, созданными путем регенерации. В анодной цепи выявляется

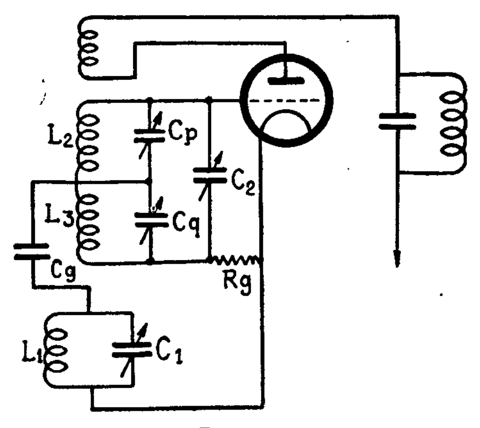


Рис. 2.

частота биений («промежуточная частота») благодаря детектированию с помощью гридлика (Cg Rg). Дальнейшие детали схемы нас не интересуют, так как они одинаковы для всех супергетеродинных приемников.

Катушка контура собственных колебаний разделена на две части: L_2 и L_3, причем эти половины должны быть «электрически равны» друг другу. Это, как мы помним, необходимо для того, чтобы устранить взаимное влияние контуров при перестройках их. Однако точное нахождение «электрической середины» катушки достигается вовсе не легко: равные числа витков L_2 и L_3 еще не обеспечивают их электрического (вернее—«электромагнитного») равенства.

Осуществить равновесие гораздо легче с помощью двух небольших «уравнительных» конденсаторов переменной емкости, которые включаются параллельно половинам катушки (рис. 2).

Дальнейшее усовершенствование схемы будет заключаться в замене этих двух новых регулировок одною; стоит лишь применить так называемый «д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й» к о н д е н с а т о р.

Ввзглянув на рис. 2, убеждаемся в том, что нижняя пластина конденсатора Cp и верхняя Cq соединены между собою накоротко; значит, их можно

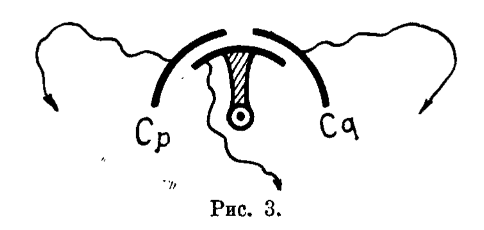


Рис. 3.

заменить одной общей (рис. 3). Эта общая пластина при своем перемещении будет увеличивать емкость Cp, уменьшая Cq, и наоборот; отсюда—и изазвание «дифференциальный» (разностный). Общая емкость «уравнителей», соединенных между собою последовательно, прибавляется к емкости C_2.

Преобразованный таким путем контур можно начертить несколько иначе—как показано на рис. 4; принципиальной разницы с предыдущими изображениями здесь нет, но задача «уравнения» выступает отчетливее.

Теперь остается лишь выбросить конденсатор Cg и сопротивление Rg, чтобы получить схему, названную «стрободином» (рис. 5). Оказывается, что это—тот же тропадин, но без гридлика. Точно так же на сетку подаются два колебания высокой частоты, «перебивающие» друг друга с промежуточной частотой. Но тотчас возникает вопрос: каким же образом здесь выявляется промежуточная частота? Как осуществляется необходимое для этого детектирование?

Вот здесь-то изобретателями и был предложен «стробоскопический» метод объяснения; возражать против него не приходится, однако же обойтись без него можно, и, пожалуй, даже полезнее (из соображений педагогических).

Я попытаюсь объяснить физические явления попроще. Всем известны способы детектирования на перегибах анодной характеристики (см. «Р. В.» за 1927 г., № 19), при которых гридлик отсутствует, а в цепь сетки вводится «смещающая» батарея. Но прибегнуть к такому объяснению для стро-

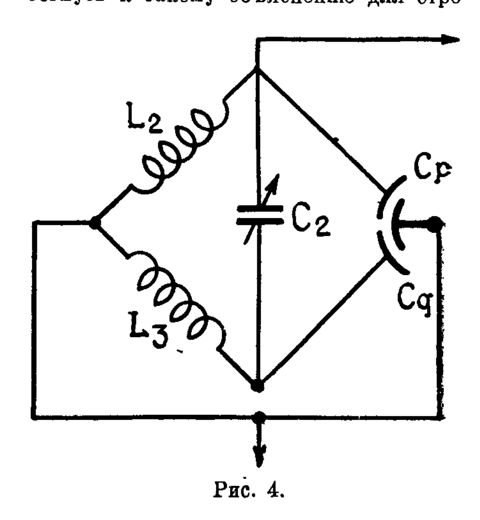


Рис. 4.

бодина нельзя, так как преобразующая лампа смещения не получает, работая на среднем участке своей характеристики. Напряжение сетки колеблется из положительной области в отрицательную и обратно (рис. 6).

Для того чтобы детектирование осуществилось, вполне достаточно, если эти колебания вызовут несимметричные изменения анодного тока, меняя тем самым его среднее значение. Поищем возможных причин несимметричности.

Пусть на рис. 7 верхняя кривая изображает процесс биений между колебаниями контуров L_1 C_1 и L_2 L_3 C_2. Сетка может притянуть электроны и создать в своей цепи ток лишь при положительных напряжениях; поэтому ток сетки, изображаемый второй кривой

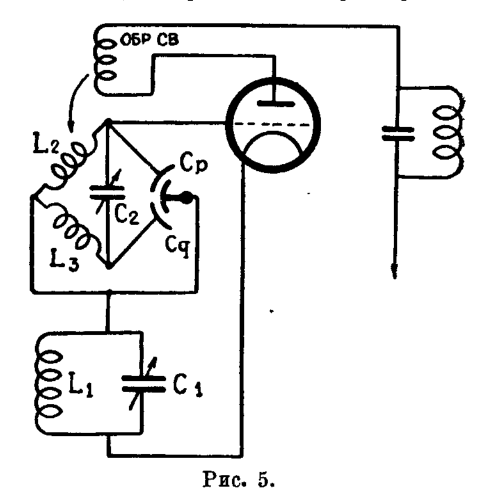


Рис. 5.

рис. 7, имеет характер пульсаций. Отсюда можно заключить, что положительные полупериоды колебаний протекают в иных условиях, нежели отрицательные: сеточный ток появляется за счет расхода колебательной энергии, а потому а м п л и т у д ы п о л о ж и т е л ь н о г о н а п р я ж е н и я н а с е т-

[1]) См. «Р. В.», № 11.

ку оказываются меньше, чем отрицательного.

Это примерно показано на третьей кривой рис. 7.

Считая рабочий участок характеристики прямолинейным, можно сообразить, что убыли анодного тока окажутся более сильными, нежели приросты (рис. 7, четвертая кривая), и

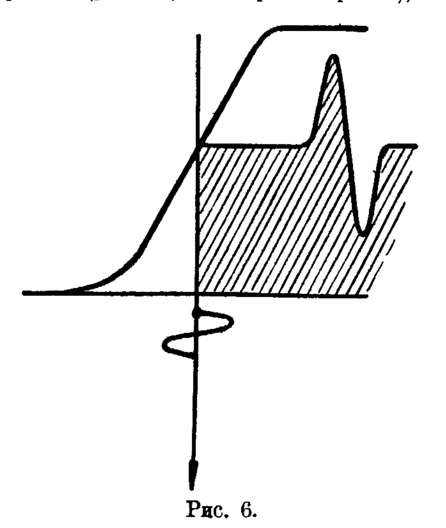


Рис. 6.

постоянная слагающая даст провалы промежуточной частоты (пунктир). Эта последняя выделяется дальнейшей настройкой и поступает в промежуточный усилитель (пятая кривая).

Какие же преимущества дает стрободин по сравнению со «старым» тропадином? Это преимущество довольно существенно: благодаря работе на прямолинейном участке характеристики

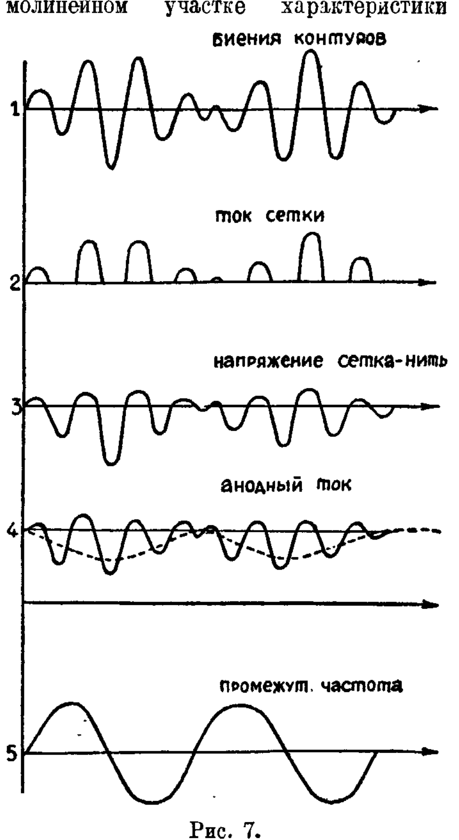


Рис. 7.

«преобразующая» лампа хорошо сохраняет в себе свойства усилителя, а потому перед ней нет острой необходимости добавлять каскад предварительного усиления высокой частоты. Понятно, и здесь предварительное усиление принесет свою пользу хотя бы в смысле увеличения избирательности схемы, но вместе с тем вводится лишняя настройка и лишняя возможность паразитной генерации.

Мы «узаконили» в стрободине появление тока сетки. Но вместе с тем еще раз следует вспомнить, что сеточный ток связан с расходом уловленной колебательной энергии. Чем быстрее расходуется эта энергия, тем тупее оказывается настройка, тем меньше избирательность приемника. В обычном тропадине наличие гридлика уменьшало сеточный ток, здесь же приходится изобрести какие-то новые меры для повышения избирательности. Самым простым шагом будет уменьшение связи цепи сетки с приемным контуром. Допустим, например, что прием ведется на антенну, в которую добавлены катушка и конденсатор по схеме «длинные волны» (рис. 8). Уменьшение связи сводится к тому, что от антенной катушки на сетку подается лишь часть витков. При индуктивной связи того же можно достигнуть удалением катушек друг от друга.

Уменьшив связь, мы уменьшим расход энергии, то есть уаттные потери в контуре. Благодаря этому настройка становится более острой, а при тщательном подборе связи возможно даже увеличение силы приема в точке резонанса.

Вопрос об усилении промежуточной и низкой частоты для стрободина ничего нового в себе не заключает, и поэтому я не буду на нем останавливаться.

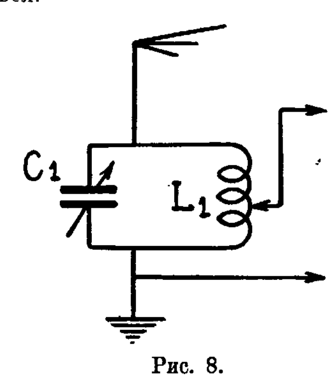


Рис. 8.

Для читателя осталось все таки непонятным происхождение самого названия «стрободин». Я предлагаю с этим примириться так же, как примирились мы с терминами «ультрадин» или «тропадин».

ЛАМПОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Б. П. Асеев.

ВАРИАНТЫ СХЕМ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ.

Ознакомившись и исследовав практически схему параллельного питания с контуром анода [1]), остановимся несколько на вариантах параллельного питания.

Совершенно таким же способом, как и при изучении схем последовательного питания (см. «Р. В.», № 7), приключим конденсатор параллельно катушке сетки (рис. 1) или параллельно обеим катушкам (рис. 2). Первую схему будем также называть схемой с контуром в сетке, а вторую—трехточечной.

Схема с контуром в сетке, по тем же соображениям, что и аналогичная схема последовательного питания, не применяется в передающих устройствах (см. «Р. В.» № 7), но распространена в приемных устройствах, где ее обычно называют схемой Рейиарца. Действительно: расположив в схеме рис. 1 детали в несколько ином порядке, получим общеизвестную схему Рейнарца (рис. 3).

Что же касается трехточечной схемы, то она встречается в передатчиках так же часто, как и схема с контуром в аноде.

Нами в № 7 «Р. В.» был указан порядок регулировки трехточечной схемы последовательного питания; совершенно такой же порядок должен быть применен и для данной схемы. При сборке схемы рис. 2 можно пользоваться деталями схемы с контуром в

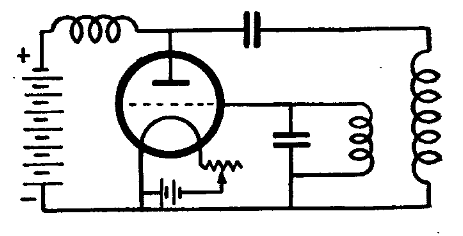


Рис. 1.

аноде (см. предыдущую статью). Исключением явится катушка L (рис. 3), которая имеет 100 витков с отводами (описана в № 6 «Р. В.»). Придерживаясь указанного в № 7 «Р. В.» порядка, следует для практического овладения схемой проделать ряд регулировок и настроек.

Итак, нам известны и практически проверены две основные генераторные

[1]) См. «Р. В.», № 11.

схемы: а) схема с контуром в аноде и в) трехточечная, причем обе схемы могут иметь как последовательное, так и параллельное питание.

Дальнейшие схемы, с которыми нам придется познакомиться, явятся тем или иным видоизменением отмеченных выше основных схем.

В качестве примера разберем схему с так. наз. «емкостной» связью. Предварительно несколько освежим в памяти трехточечную схему; возьмем для этого хотя бы схему последовательного питания (рис. 4). Возможность генерирования колебаний в данной схеме обусловливается правильным расположением штепселей А, Н и С (рис. 4); штепсель Н должен быть обязательно между штепселями А и С. Присоединением проводников от анода и сетки к противоположным концам катушки L обеспечивается правильное соотношение переменных напряжений на сетке и аноде; именно—при соединении согласно рис. 4 переменное напряжение на сетке будет всегда прямопротивоположно переменному анодному напряжению или, как принято говорить в электротехнике, эти переменные напряжения будут сдвинуты по фазе на 180°. Сдвиг переменных напряжений сетки и анода на 180°, как известно, является непременным условием для возникновения колебаний.

Необходимый для возникновения колебаний сдвиг фаз может быть получен и при расположении штепселей в по-

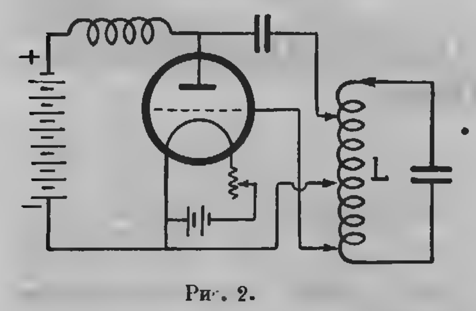


Рис. 2.

рядке: анод—сетка—нить, если присоединить эти штепселя к комбинации катушки самоиндукции и конденсатора (рис. 5).

В схеме рис. 5 сдвиг переменных напряжений обусловливается тем, что проводники от анода А и сетки С присо-

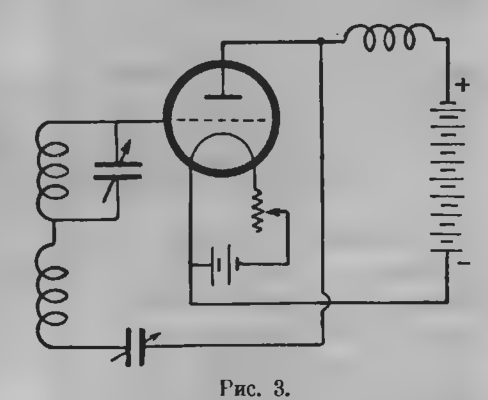


Рис. 3.

единены к противоположным пластинам конденсатора C_1. Если, скажем, верхняя пластина конденсатора (соединенная с

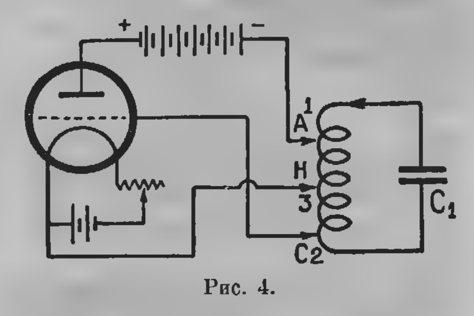


Рис. 4.

анодом) в какой-либо момент времени имеет положительный знак, то нижняя, присединенная к сетке—отрицательный. Таким образом в схеме рис. 5 необходимый сдвиг переменных напряжений достигнут применением так наз. «емкостей» связи через конденсатор C_1.

Нетрудно убедиться в том, что схема рис. 5 может быть легко получена из схемы рис. 4. В самом деле: конденсатор C_1 (рис. 4) присоединен в точках 1,2 к аноду и сетке лампы; покажем это соединение отдельно на рис. 6. Далее: часть катушки L в точках 2 и 3 (рис. 4) присоединена к сетке и нити; дополним этой частью катушки рис. 6 (см. рис. 7).



Радио в красном чай хане кишлаке Кибрай.

Наконец: вторая часть катушки L в точках 1,3 присоединена к аноду и нити лампы; добавив эту катушку к рис. 7, получим рис. 8, совершенно подобный рис. 5.

Отличительным свойством схемы с емкостной связью является полное отсутствие магнитной связи между катушками L_1 и L_2 (рис. 5).

Для практического ознакомления со схемой рис. 5 следует ее собрать и проделать несколько экспериментов. Схема может быть составлена из следующих деталей: конденсатор C_1—слюдяной, постоянной емкости 500 *см*; L_1—катушка 27 витков (см. «Р. В.» № 24 1927 г.), L_2—секционированная катушка на 100 витков с отводами («Р. В.» № 6); катушка L_2 включается не полностью, а, примерно, 20—30 витков. Для включения индикатора колебаний контур L_1L_2 C_1 разрывается в точке, отмеченной Х (рис. 5), и полученную пару проводников подводят к тепловому прибору или индикаторной лампочке.

Составив схему, необходимо, во-первых, убедиться в наличии колебаний (с указанными выше величинами деталей колебания возникают безотказно). Затем, добившись колебаний, следует разнести катушки L_1 и L_2 возможно дальше и убедиться в том, что отсутствие магнитной связи между катушками не оказывает влияния на работу схемы.

Убедившись на опыте в том, что колебания в схеме рис. 5 обязаны ис-

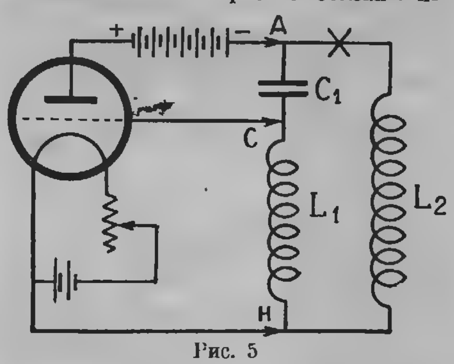


Рис. 5

ключительно емкостной связи через конденсатор C_1, проследим влияние его емкости на мощность колебаний в контуре.

Заменив постоянный конденсатор C_1 (рис. 5) переменным, начнем изменять его емкость, одновременно наблюдая за

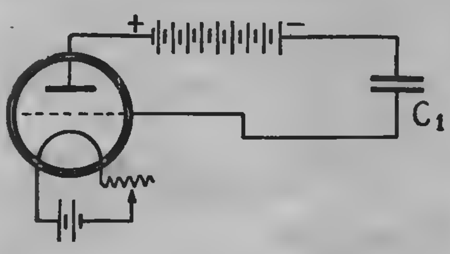


Рис. 6.

свечением лампочки или отклонением теплового прибора, включенным в контур.

Влияние конденсатора C_1 нам напоминает влияние катушки обратной связи

в схеме с контуром в аноде: при малой емкости конденсатора C_1 колебания отсутствуют—связь на сетку слаба; по мере увеличения емкости мощность колебаний также растет—связь на сетку увеличивается.

Дальнейшие рассуждения подтвердят справедливость сделанного нами предположения.

Нетрудно видеть, что в схеме рис. 5 переменное напряжение на сетке определяется тем напряжением, которое появляется на зажимах катушки L_1. Переменное напряжение на зажимах катушки L_1 будет меньше, нежели на зажимах контура, или, иначе, на зажимах

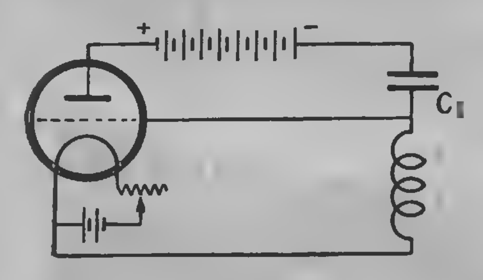


Рис. 7.

катушки L_2 (рис. 5), так как часть переменного напряжения израсходуется на включенном последовательно с катушкой L_1 конденсаторе C_1. Чем больше сопротивление конденсатора, тем большая часть переменного напряжения израсходуется на нем и меньшая его часть придется на долю катушки L_1. Сопротивление конденсатора, как известно, зависит от его емкости: чем емкость больше, тем сопротивление меньше.

Таким образом, вращая переменный конденсатор, мы меняем его сопротивление, а следовательно и падение напряжения на нем, что, понятно, влияет на переменное напряжение катушки L_1 и вместе с тем сетки.

При малой емкости конденсатора C_1 почти все переменное напряжение рас-

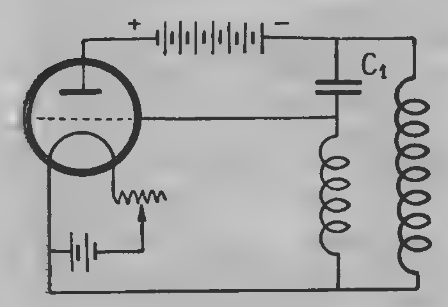


Рис. 8.

ходуется на нем и на долю катушки L_1, или иначе—сетки, приходится незначительная его часть, которая недостаточна для возбуждения колебаний, и колебания отсутствуют.

Если емкость конденсатора C_1 увеличить, то связанное с этим уменьшение его сопротивления вызовет перераспределение напряжения между конденсатором C_1 и катушкой L_1, причем на долю последней придется большая часть переменного напряжения, нежели в предыдущем случае, и колебания возникнут.

Итак: **изменяя емкость конденсатора C_1, мы регулируем величину переменного напряжения на сетке и стремимся установить наивыгоднейшую его величину** (подобно тому, как это производилось при катушке обратной связи на сетку).

Л. Эйхенвальд.

ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОТЕЛЕФОНИИ.

Первые попытки широковещать по радио были сделаны в 1921 г. в Сев. Америке и имели огромный успех. Разочарование пришло несколько позднее.

Пока аудитория удовлетворялась сообщениями о ходе спортивных состязаний, слушанием реклам, чередовавшихся простейшими музыкальными исполнениями, все шло очень хорошо. Но при попытке обогатить программу введением в нее номеров более сложных по богатству звукового материала, как, напр., оркестровой музыки, обнаружилась неприспособленность для этой цели имевшихся технических средств.

Потребовалась упорная, систематическая и дорого стоящая работа в различных лабораториях для изучения всех звеньев, участвующих в передаче, начиная с источника звука и кончая слуховым аппаратом слушателя, т. е. ухом. Работы эти далеко не закончены, но достигнутые результаты имеют большой практический и научный интерес.

В этой статье мы, после краткого обзора процессов, происходящих в составных частичках телефонной цепи,—цепь радиовещания не что иное, как телефонная цепь, в которой проволочная линия передачи заменена радио,—остановим наше внимание на оконечных звеньях в передаче, а именно на источнике звука и на слуховом аппарате человека.

Преобразование энергии в цепи радиовещания.

Всякая телефонная система состоит из трех (см. рис. 1) основных элементов: в первом—в передатчике происходит преобразование механической энергии звука в электромагнитную, во втором—перенос энергии от передатчика к приемнику и, наконец, в третьем, в приемнике—обратное преобразование электромагнитной в механическую энергию звука. Как известно, всякое преобразование энергии сопровождается потерей более или менее значительной части ее.

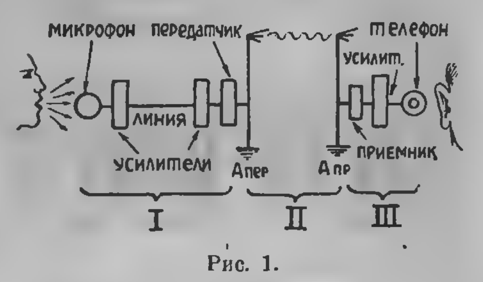


Рис. 1.

Кроме того, всякая телефонная передача сопровождается искажениями. Иногда искажаются отдельные слоги, иногда даже целые слова и речь становится неясной. Для коммерческой связи требуется одна лишь ясность передачи, т. е. отсутствие большого числа искаженных слов и слогов. При



Пионеры слушают Москву. С. Песчаика, Новомоск. р-на, Днепропетровск. окр.
Фот. Клюшникова П.

некотором навыке мы легко научаемся узнавать даже искаженный голос собеседника. Для художественной же передачи необходимо сохранить с возможной полнотой все звуковое содержание передаваемой речи или музыкальной своей частотой. Чем выше частота волны, тем выше ее музыкальный тон. Наш слух воспринимает в виде ощущения звука лишь колебания, частота которых не ниже 16 периодов в секунду и не выше 17 000. струированным для этого прибором, снабженным быстро сменяющимися электрическими фильтрами, позволяющими отфильтровать все составляющие данный звук частоты. Этим путем были определены составные части отдель-

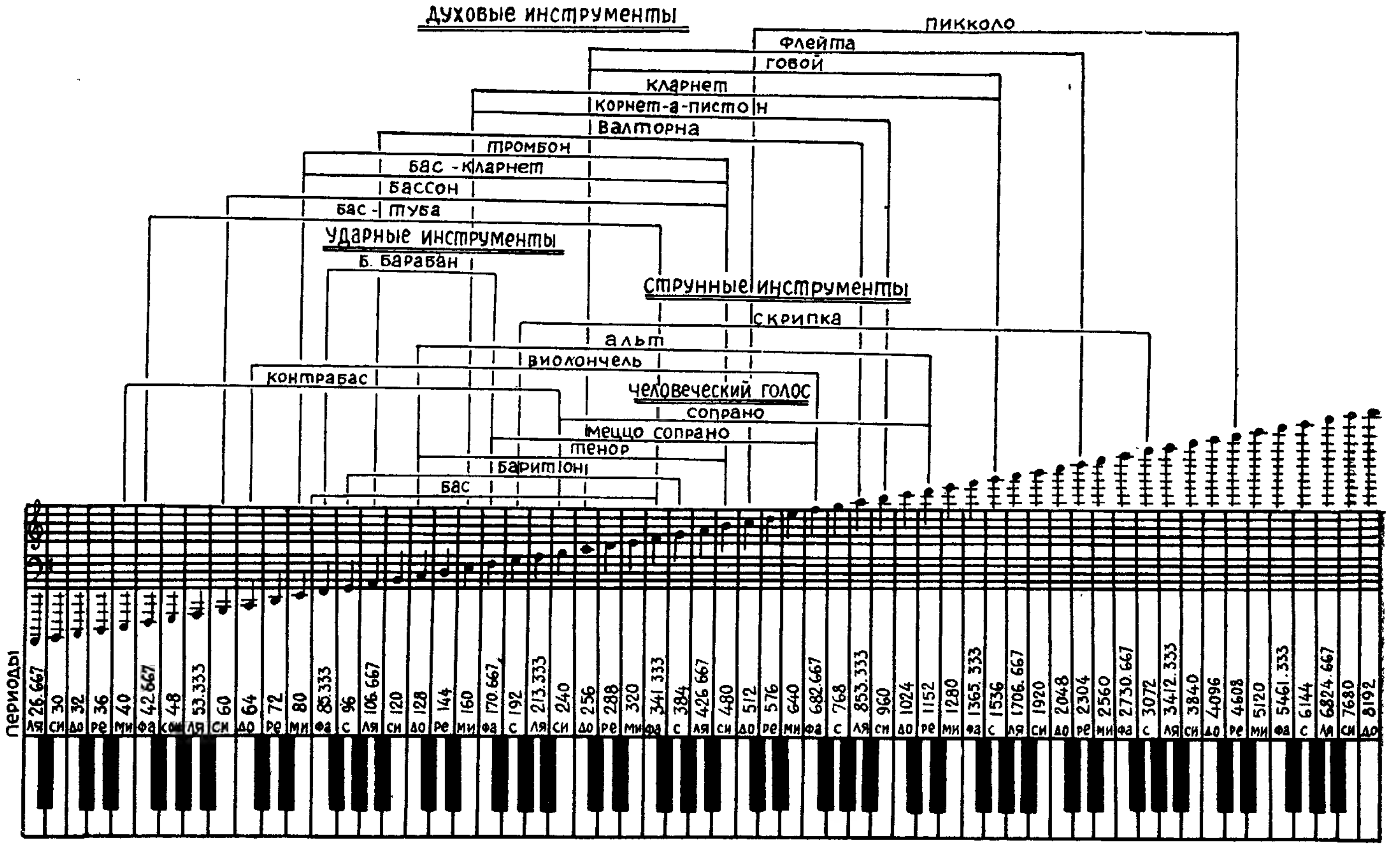


Рис. 2.

пьесы; но чем богаче звуковой материал, тем труднее обеспечить точное воспроизведение его. Все радиолюбители хорошо знают это явление; не редки жалобы на дребезжащий тон рояля, на придавленность голоса исполнителя; нередко отмечают, что воспроизведенный тон ниже или выше естественного.

Физические свойства речи и музыки.

Для понимания причин этих искажений необходимо знакомство с физическими свойствами речи и музыки. Некоторые механические колебания воспринимаются нашим ухом в виде звука. Колеблющееся тело, например, звучащая струна, приводит в колебательное состояние окружающий воздух, волны которого возбуждают в нашем слуховом аппарате ощущение звука. Некоторые колебания воспринимаются в виде определенного чистого тона, иные в виде сложных звуков, составные части которого иногда может отметить человек, одаренный очень музыкальным слухом. Некоторые колебания воздуха производят впечатление неопределенных в звуковом отношении шумов.

Звуковые волны, так же как и электрические, отличаются друг от друга

Обратимся к рисунку 2, на котором изображена клавиатура рояля, с указанием частот, соответствующих отдельным нотам, а также и звуковых пределов, свойственных отдельным музыкальным инструментам и человеческому голосу. Так, напр., кларнет, деревянный духовой инструмент, обнимает полосу частот от 160 до 1 536 периодов в сек.; тенор—от 120 до 480 периодов.

Однако большинство звуков, составляющих музыкальную гамму отдельных инструментов или человеческого голоса, являются сложными звуками, состоящими из сочетания звуков различной высоты, от более или менее низких, т. е. частота которых сравнительно не велика, до высоких, частотою свыше 1 000 периодов. В музыкальных звуках нас интересуют три вопроса,—вопервых, какие простые тона, или частоты, составляют данный музыкальный звук, вовторых, какова интенсивность (т. е. сила) каждой из составных частот и, втретьих, все ли частоты, составляющие один сложный звук, должны быть воспроизведены для того, чтобы получилось впечатление неискаженного звука.

Исследование отдельных звуков, их анализ производился специально скон-

ных звуков речи и музыкальных инструментов как по характеру, так и по силе.

Речь обнимает полосу колебаний от 60 до 6 000 периодов в сек., приэтом наибольшей энергией обладают гласные, частота которых лежит ниже 3 000 пер. в сек. (см. рис. 3). Согласные звуки по количеству энергии, которой они обладают, значительно уступают гласным; но они вносят те характерные особенности, без которых речь становится непонятной, нечленораздельной. Эти звуки обнимают полосу частот до 6 000 пер., даже несколько выше. На рис. 3 изображена диаграмма анализа некоторых музыкальных звуков. Звук А при пении обнимает полосу частот до 3 000 пер.; приэтом весьма сильна частота 280, 450, 650; менее сильна 900 и 1 800; очень слаба 1 550, 2 050, 2 250, 2 450 и 2700. Простое протяжное О обнимает лишь полосу частот до 1 000 пер., причем отдельные частоты 250, 450, 650 и 900 все почти одинаково сильны. Из особенно большого числа тонов состоят звуки рояля, напр., звук «до» составлен из 18 отдельных частот. Мощность отдельных звуков вообще чрезвычайно мала; она в среднем не превышает 0,0000125 ватт. Чтобы наглядно

представить себе ничтожность этой величины, вообразим, что энергию звука мы хотим использовать для нагревания воды. Для вскипячения небольшой чашки воды потребовалась бы непрерывная речь одного миллиона людей втечение полутора часов.

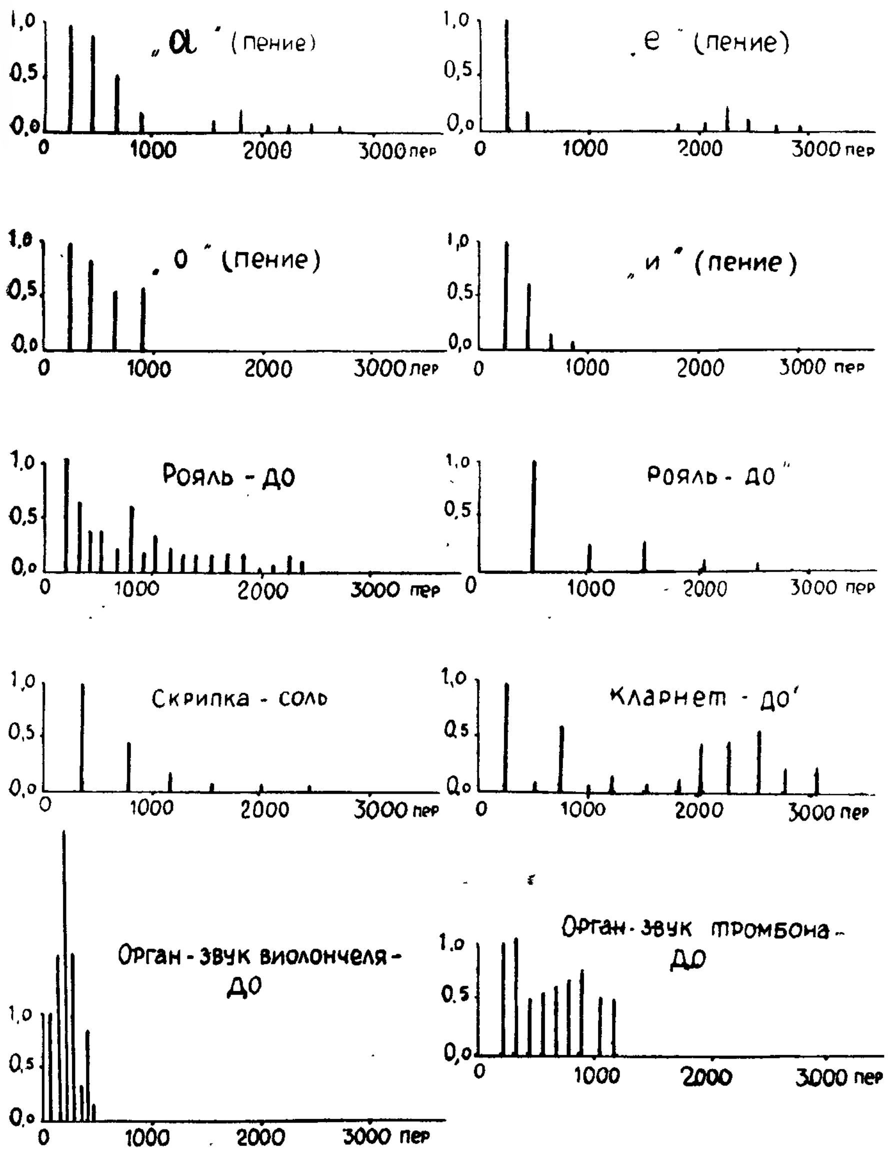


Рис. 3.

Рис. 4 дает относительную силу звука гласных английского алфавита для мужского и женского голоса; последний, как видим, обладает в общем большей интенсивностью.

Если мы взглянем на диаграммы, изображающие разложенный на составные части музыкальный звук (рис. 3), видим, что по силе своей (по амплитуде) отдельные составные части сильно отличаются друг от друга. В человеческой речи сила звука колеблется от 1 до 1 000, в музыке же, особенно оркестровой, эти колебания еще значительно шире, примерно от 1 до 100 000.

Рассмотрим, в чем заключается причина искажений звука.

Главная причина искажений заключается в том, что различные частоты неодинаково ослабляются при прохождении по звеньям цепи радиовещания; между тем как одна частота сравнительно мало поглощается, иные поглощаются целиком. Так, например, обыкновенная телефонная система передает частоты лишь от 500 до 2 000 периодов, все же остальные ею поглощаются. Этих частот достаточно для того, чтобы речь была воспроизведена вполне понятно, членораздельно; но для сохранения красоты музыкального тона, характерных оттенков голоса требуется более широкая полоса частот, примерно от 16 до 10 000 периодов.

Ознакомившись с характером музыкальных звуков, легко будет понять всю трудность точного их воспроизведения.

Работа уха.

Слуховой аппарат человека также вносит искажения. Человеческое ухо, состоит из ряда основных частей: наружного, среднего и внутреннего уха, так называемого лабиринта. Только последний заключает в себе чувствующие органы; наружное же и среднее ухо играют роль звуконаправляющего аппарата. Весьма незначительного давления в 1/1 000 дины на *см*² достаточно для возбуждения ощущения звука. Такое давление соответствует весу человеческого волоса длиною в 3/100 *мм.*

Однако ухо неодинаково чувствительно к различным частотам. Ухо воспринимает частоты от 20 до 20 000 периодов в сек.; но вблизи этих пределов для возбуждения ощущения звука необходимо количество энергии в сотни миллионов раз больше, чем средних частот, от 1 000 до 5 000 пер.

Внутреннее ухо обладает способностью в определенных пределах применяться к данной частоте, т. е. настраиваться на определенные тона. С другой стороны, отдельные части имеют свои собственные колебания. Поэтому, если увеличить силу простейшего звука выше некоторого предела, то в среднем ухе и в лабиринте возникают обертона, которые в свою очередь возбуждают основную пленку (мембрана базилларис), являющуюся органом, возбуждающим ощущение звука, не в тех местах, которые соответствуют заданному тону. Таким образом ухо вводит субъективные тона, не соответствующие оригиналу.

Другое явление, приводящее также к искажению оригинального звука, выражается в замаскировании одного тона другим. Сильный звук низкой частоты (низкий тон) покрывает собою более слабые звуки более высокой частоты (высокие тона); но сильный высокий тон не в состоянии покрывать слабый низкий тон. Это явление также объясняется возникновением высоких субъективных тонов под влиянием несоразмерно сильного низкого тона. Ухо является таким образом также при известных условиях источником искажений.

Радиовещание является весьма сложной технической задачей. Для достаточно удовлетворительного воспроизведения музыкальной пьесы или художественной речи необходима передача довольно широкой полосы частот и сохранение соотношения в силе отдельных частот. Источники искажения рассеяны по всем трем этапам цепи широковещания.

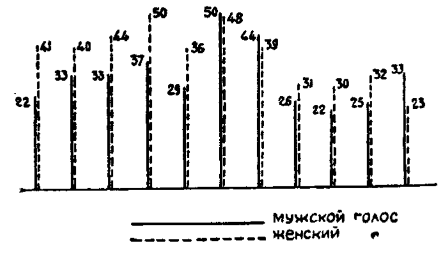
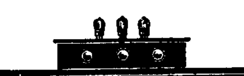


Рис. 4.



ИЗ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Двухкатушечный держатель.

Тов. **В. Селивохин** (Тула) предлагает следующую конструкцию двухкатушечного держателя.

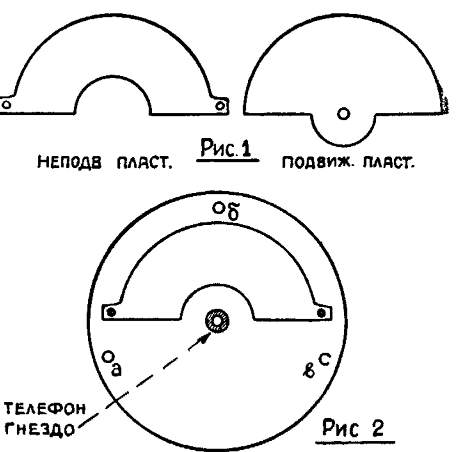
На прямом медном или латунном четырехгранном стержне трехгранным напильником выпиливается ряд зубчиков (рис. 1). Особой точности не требуется. Из 2-*мм* листовой латуни или меди вырезается кружок с отверстием посредине, равным 3 *мм*. По окружности кружка выпиливается трехгранным напильником ряд зубчиков такой же величины, как и на стержне. В отверстие впаивается ось. Из листовой латуни или меди делаются стоечки для оси шестерни (рис. 4 и 5). Из медной проволоки диам. 1½—2 *мм* сгибаются 2 скобки (рис. 6 и 7). Затем из доски, лучше всего березовой, выпиливаются детали «а», «b», «с», «d» «е» (рис. 8, 9, 10, 11 и 12). В дощечках «d» и «е» просверливаются отверстия для шурупов и гнезд. Из доски делается основание (рис. 13).

Сборка происходит таким образом. Ось шестеренки вставляется в отверстия латунных стоечек, которые прикрепляются к основанию станочка; в это время шестеренка вставляется в отверстие основания (рис. 14). К стойке «а» (рис. 8 привинчивается 2 шурупами дощечка «d» (рис. 11), а к двигающей детали «b» (рис. 9) прикрепляется дощечка «е» (рис. 12); к этой же детали снизу прикрепляется стержень более короткой скобочкой, через отверстие в стержне (рис. 15) зубчиками вниз (рис. 16). Затем стойка «а» с прикрепленными к ней согнутыми планками из 1-*мм* меди или латуни (рис. 2) привинчивается 2 шурупами к основанию. На латунные планки надевается движущая фигура «b» с прикрепленными к ней дощечкой «е» и зубчатым стержнем. Для более надежного укрепления зубчатой планки вбивается скобочка (сделанная по рис. 6). Свободные концы планок прикрепляются к стойке «с» шурупами. Прикрепив основание 4 шурупами ко дну или боку приемника (внутри) просунув ось через крышку или бок приемника, как удобнее, и надев ручку, работу можно считать законченной.

Самодельный верньер.

Тов. **П. А. Виноградов** (Москва) предлагает конструкцию переменного конденсатора малой емкости (30—40 *см*), который, будучи присоединен параллельно к переменному конденсатору, обычно употребляемому в ламповых схемах (450—750 *см*), служит прекрасным верньером и позволяет любителю отказаться от покупки дорогого фабричного переменного конденсатора с верньером. Кроме того этот конденсатор при меньшей емкости может быть использован в качестве нейтродинного, а при большей—в качестве коротковолнового. Устройство же такого конденсатора очень несложно.

Надо вырезать из латуни, цинка или алюминия пластинку формы, показанной на рис. 1. Затем из граммофонной пластинки выпилить диск диаметром на 10—12 *мм* больше диаметра неподвижной пластины и последнюю прикрепить к диску с помощью двух или трех контактов (рис. 2). В центре диска просверливается отверстие и в него вставляется телефонное гнездо, у которого предварительно снимается напильником верхняя часть с таким расчетом, чтобы она выступала на 1—1½ *мм* (в зависимости от желаемой емкости) над неподвижной пластиной. После этого надо взять медную ось диаметром, равным диаметру телефонного гнезда, распилить один из ее концов, как это делается у штепсельных вилок, и пригнать так, чтобы она с трением входила в гнездо. На ось надо надеть подвижную пластину, закрепить ее пайкой на расстоянии 10—15 *мм* от распиленного конца и вставить его в гнездо так, чтобы пластина плотно прилегала к верхнему концу гнезда. На другой конец оси надевается шайба, затем пружинка, сделанная из миллиметровой жесткой проволоки, и опять шайба. Собранный таким образом конденсатор укрепляется на панели, для чего в последней просверливается отверстие, равное диаметру оси, которая в него вставляется свободным концом, а диск через отверстия а, б и в прикрепляется винтами к панели. Между панелью и диском кладутся прокладки такой толщины, чтобы пружина упиралась в панель и плотно прижимала подвижную пластину к телефонному гнезду (рис. 3).



На конец стержня, выступающий с внешней стороны панели, насаживается ручка для вращения подвижной пластины конденсатора.

Расчет описанного конденсатора про-

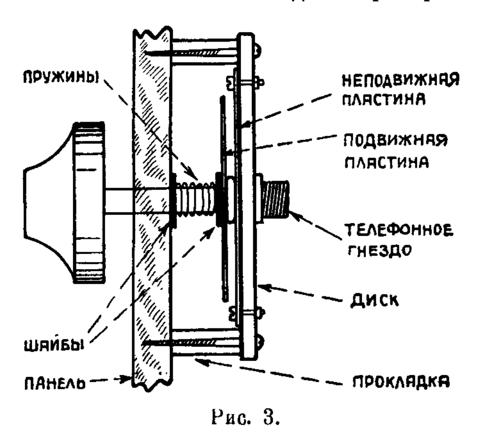


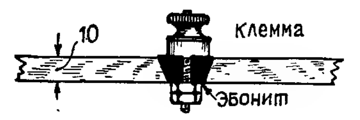
Рис. 3.

изводится по существующим формулам.

Монтаж на деревянных панелях.

Тов. З. Дун (Москва) предлагает следующий способ укрепления контактов и клемм в деревянных панелях.

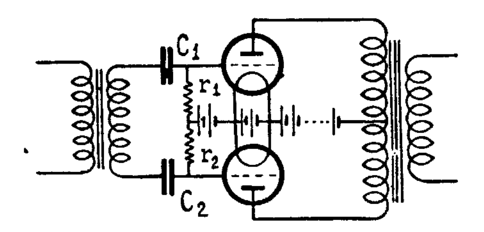
В панели высверливаются отверстия (на том месте, где должна быть та или иная деталь) диаметром на 2—3 *мм* больше диаметра необходимого отвер-



стия. Отверстие уширяется наружу и имеет конусообразную форму. Потом берут кусочки грамофонных пластинок, растапливают в жестяной баночке на пламени спиртовки или примуса, и жидкой массой, не давая ей застыть, замазывают приготовленное отверстие. Застывшая масса крепко держится в конусообразном отверстии. Горячим гвоздем в ней делается отверстие, сквозь которое пропускается и укрепляется нужная деталь (см. рисунок).

Замена входного трансформатора в схеме „пуш-пулл".

Тов. В. Тверцын (г. Грозный) получил вполне удовлетворительные ре-



зультаты усиления в пуш-пуллной схеме, применяя вместо входного трансформатора пуш-пулл — обыкновенный трансформатор низкой частоты, включенный по приведенной на рисунке схеме. В этой схеме взяты конденсаторы $C_1 = C_2 = 4\,000—5\,000$ *см* и сопротивления $r_1 = r_2 = 3—5$ мегом.

„Станиоль—вместо кристала.

Тов. Попко сообщает, что за отсутствием детекторного кристалла, в качестве такового он применил обыкновенную свинцовую фольгу (вероятно, станиоль) свернутую в комок, и ему удалось находить на ней столь чувствительные точки, что он слушал не только ст. им. Коминтерна и им. Попова, но даже 2—3 заграничных станции.

Самодельный рупор.

Тов. Г. Ф. (Москва) предлагает следующей конструкции самодельный рупор для телефона.

Основной частью рупора служит амбушюр от телефонной трубки городского телефона, изображенный на рис. 1 (продается отдельно от трубки). Часть

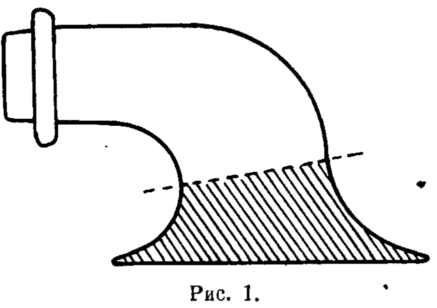


Рис. 1.

амбушюра, заштрихованная на рисунке, отпиливается лобзиком, ребром напильника или просто острым ножом. Медный ниппель амбушюра опиливается напильником до слегка конусообразной

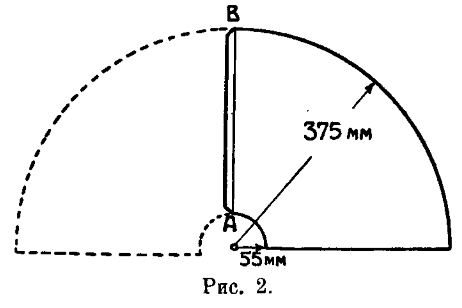


Рис. 2.

формы и подгоняется к слуховому отверстию высокоомной телефонной трубки с таким расчетом, чтобы он не касался мембраны телефона.

Второй частью рупора является бумажный конус, который лучше всего сделать из ватманской бумаги. Вычерчивание развернутого конуса производится согласно рис. 2 (см. сплошные линии). Выкроенный конус свертывается и склеивается по линии А—В хорошим синдетиконом или, что еще лучше, столярным клеем. Вместо дорого стоящей ватманской бумаги можно также употребить бумагу александрийскую или слоновую; в этом случае вычерчивание конуса производится по пунктирным линиям (рис. 2), и конус получится, таким образом, склеенным из двойного слоя бумаги. Узкое отверстие конуса, если оно получится слишком малым, обрезается ножницами и подгоняется к амбушюру так, чтобы он, вставленный своим узким концом вперед в конус (со стороны широкого отверстия), не мог быть вытащенным насквозь, а остался бы в конусе на 5—6 *мм*. Эта часть

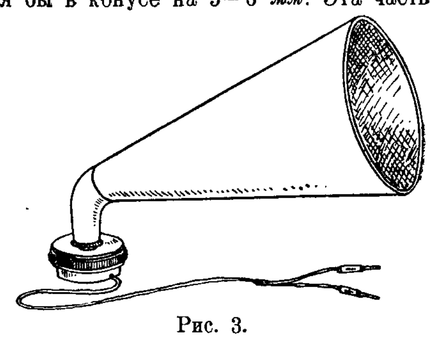
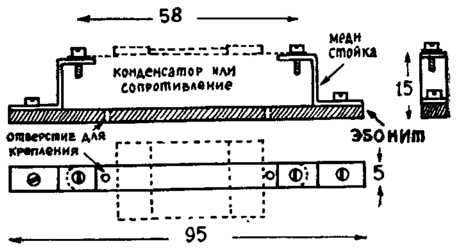


Рис. 3.

амбушюра зачищается слегка шкуркой, обмазывается клеем и вклеивается в конус. Готовый рупор (рис. 3) отделывается одним из известных любителям способов или просто окрашивается тушью и покрывается шеллаком с обеих сторон.

Укрепление постоянных конденсаторов.

При сборке радиоприемников многим радиолюбителям приходится постоян-



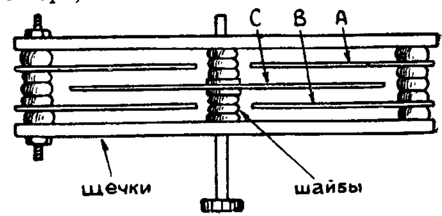
ные конденсаторы и сопротивления припаивать. Это неудобно, так как иногда необходимо менять эти детали.

Тов. А. Мейснер (г. Баку) предлагает простой способ монтирования сопротивления или конденсатора, а именно: сделать станочек для их укрепления (см. рисунок).

Станочек делается, как указано на рисунках, по размерам данного конденсатора или сопротивления.

Конденсатор переменной емкости.

Тов. В. Глинский (Владикавказ) предлагает устройство переменного конденсатора, основанного на замене одно-



го диэлектрика другим. Неподвижно укрепляются две латунных полукруглых пластины А и В. Расстояние между ними 0,5—1 *мм*. Между ними вдвигается пластина из стекла или слюды С. Емкость при вдвигании пластины С изменяется—от начальной емкости до емкости в несколько раз больше начальной (зависит от диэлектрич. постоянной подвижной пластины).



М. Боголепов.

ЭЛЕМЕНТЫ С МЕДНЫМ КУПОРОСОМ.

Наряду с сухими и наливными элементами типа Лекланше (с нашатырем) (см. №№ 3 и 6 «Р. В.» за 1928 г.) элементы с медным купоросом (сернокислая медь) нашли за последнее время среди радиолюбителей довольно обширное распространение, главным образом, благодаря их дешевизне, простоте устройства и постоянству действия.

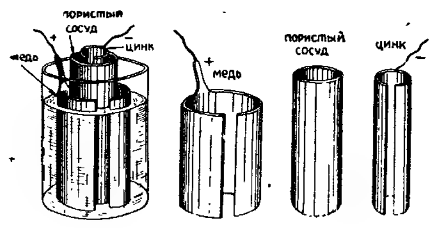


Рис. 1. Элемент Даниэля.

Безусловно следует признать, что если бы не сравнительно малое напряжение, присущее всем типам элементов с медным купоросом, и некоторые конструктивные неудобства в смысле устройства и ухода, элементы эти вытеснили бы из обихода радиолюбителей элементы всяких иных типов.

Действительно, почти все типы элементов с медным купоросом в среднем имеют напряжение около 1 вольта, которое в условиях нормальной работы обычно падает до 0,9—0,8 вольт. Дальнейшего понижения напряжения уже не происходит, и элементы, если только их своевременно снабжать кристаллами медного купороса, могут без основательной перезарядки давать ровный ток втечение нескольких месяцев, пока не произойдет разрушения цинковых электродов или слишком сильного загрязнения или сгущения раствора.

Есть и еще один недостаток у большинства типов указанных элементов— это довольно значительное внутреннее сопротивление, которое, в зависимости от формы и размеров элементов. иногда достигает до 5—10 ом и даже более, благодаря чему сила даваемого тока обычно весьма невелика. Но этот недостаток в обычной радиолюбительской практике, при применении ламп «Микро», особого значения не имеет.

Все, что было сказано в № 1 «Р. В.» относительно зависимости напряжения, сопротивления и силы тока элементов и способов их соединений в батареи, безусловно в полной мере относится и к элементам с медным купоросом.

Таким образом, для получения напряжения около 4 вольт, при устройстве батареи накала, необходимо последовательно соединить 5 элементов, тогда как при устройстве батареи анода, для получения 80 вольт, придется взять уже не менее 90 штук.

Так как в анодных цепях ток требуется ничтожной величины, элементы анодных батарей могут быть применены наименьших размеров—обычно в аптекарских пробирках, тогда как для батарей накала элементы должны быть взяты уже сравнительно больших размеров или же их можно соединять по несколько штук параллельно, составляя комбинированную батарею (см. рис. 6 в № 1 «Р. В.»).

Из всей массы существующих типов элементов с медным купоросом здесь я указываю лишь главные из них, которые наиболее применимы для целей радио в любительской практике.

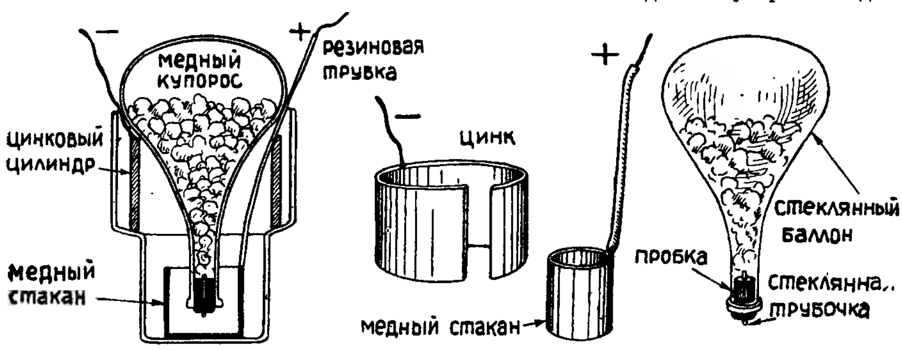


Рис. 2. Элемент Мейдингера.

Элементы Даниэля.

Ввиду того, что элементы с медным купоросом представляют собою собственно элементы с двумя растворами, то естественно, что первоначальным типом был элемент с двумя сообщающимися между собою сосудами, который и был изобретен Даниэлем.

Означенный элемент (рис. 1) состоит из наружной стеклянной банки и внутреннего пористого сосуда (из белой слабо обожженной глины). В наружном сосуде, вокруг пористого сосуда, помещается медный или свинцовый лист, согнутый в виде неполного цилиндра (положительный электрод), и сосуд наполняется насыщенным водным раствором медного купороса, в пористом же сосуде помещается цинк (отрицательный электрод) в виде неполного цилиндра, пластины или палочки, и сосуд наполняется 10%-м раствором глауберовой соли или хотя бы обыкновенной поваренной соли, слегка подкисленной (5—10 капель на бутылку раствора) серной кислотой.



Рис. 3. Элемент типа Мейдингера (самодельный).

Цинк безусловно должен быть амальгамирован.

Из всех существующих элементов с медным купоросом элемент Даниэля можно было бы считать наилучшим и более удобным в обращении, но, к сожалению, он обладает некоторыми, весьма существенными недостатками.

Прежде всего, благодаря наличию пористого сосуда, внутреннее сопротивление, даже при больших размерах элемента, весьма значительно—обычно 10—15 ом и более, и потому для получения значительной силы тока (для накала) элементы приходится брать уже значительных размеров, например в водочную четверть и более. Вовторых же, в итоге работы элемента медный купорос разлагается на составные части, а именно на чистую медь и серную кислоту, причем медь оседает (наращивается) на положительном электроде, серная же кислота проникает сквозь поры в пористый сосуд и воздействует на цинк, образуя цинковый купорос. Однако приэтом часть меди выделяется как на поверхность пористого сосуда, так и в его порах, и в результате поры совершенно зарастают медью, препятствующей циркуляции растворов, в дальнейшем же сосуд неминуемо трескается.

Таким образом, применение элементов Даниэля можно рекомендовать лишь в тех случаях, если представляется возможным производить частую смену по-

ристых сосудов и если требуется иметь ток небольшой силы.

Безусловно, пористые сосуды можно применить и самодельные, например из обыкновенной глины (во избежание растрескивания при просушке глину следует смешать пополам с песком), производя легкое обжигание сосудов, но можно в качестве сосуда применить и обыкновенную кишку, завязав один ее конец помощью просмоленной бечевки; наконец, для той же цели, можно взять растительный пергамент, склеив его в виде цилиндра водоупорным клеем или смолой.

Что касается ухода за элементами Даниэля, то он весьма несложен,—не-

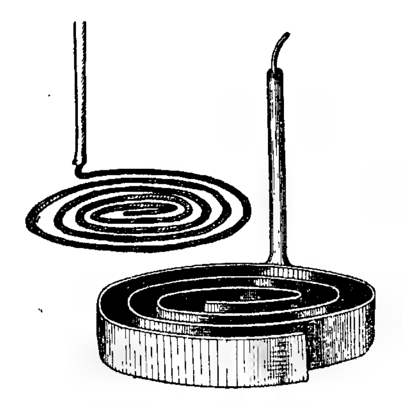


Рис. 4. Положительные электроды элемента Мейдингера.

обходимо лишь следить, чтобы раствор медного купороса был всегда в состоянии насыщения. Для этого на дно стеклянного сосуда, по мере истощения раствора, следует добавлять свежие кристаллы медного купороса; по мере испарения раствора, в стеклянную банку и пористый сосуд следует доливать чистую воду. Если же будет замечена весьма сильная кристаллизация солей в пористом сосуде, то необходимо часть раствора из него вычерпать и заменить чистой водой или, лучше, 10%-м раствором глауберовой соли.

Вообще же для предотвращения выползания солей выступающие из растворов части пористого сосуда и цинка следует смазать вазелином или салом.

Элементы Мейдингера.

В элементах Мейдингера пористый сосуд отсутствует, что и дает им некоторое преимущество; разделение же двух растворов, т. е. медного и цинкового купоросов, происходит уже естественным путем, в силу разности в плотностях этих растворов, причем раствор медного купороса (синий раствор), как более тяжелый, располагается в нижней части общего стеклянного сосуда, раствор же цинкового купороса (светлый, прозрачный раствор), как более легкий, занимает собою верхнюю часть сосуда.

Граница между обоими растворами выделяется очень резко, а потому всегда можно заметить недостаток или излишек в медном купоросе.

На рис. 2 показан элемент Мейдингера в разрезе и все его составные части.

Как видно из рисунка, цинк помещается на закраине особой формы стеклянного сосуда, что предохраняет его от быстрого разрушения. Положительный же электрод, в виде медного стаканчика, помещается на дне сосуда, и в него происходит автоматическая подача раствора из стеклянного баллона, наполненного кусками медного купороса.

Таким образом, баллон служит как бы запасным магазином, а так как весьма важно, чтобы раствор медного купороса не достигал цинка, то горлышко баллона затыкается пробкой, имеющей крошечное отверстие, что и предотвращает выход раствора из баллона в большом количестве.

Вместе с тем баллон служит как бы крышкой элемента.

Благодаря значительному удалению электродов друг от друга и малой поверхности медного электрода, элемент Мейдингера имеет весьма большое внутреннее сопротивление, а потому для накала даже двух-трех ламп микро размеры его должны быть значительные. Зато при потреблении тока ничтожной силы элементы Мейдингера незаменимы, так как без всякого ухода и перезаряда могут непрерывно работать втечение нескольких месяцев.

При самодельном изготовлении элементов вполне возможно упростить форму их и значительно понизить внутреннее сопротивление путем сближения электродов и увеличения их поверхностей.

На рис. 3 указан обычный тип самодельного элемента типа Мейдингера, который состоит уже из обыкновенной стеклянной банки и открытой воронки для кристаллов медного купороса, каковые части могут быть одновременно получены путем разрезания водочных бутылок или четвертей на две части. Приэтом для предохранения от пыли и испарения, а главным образом для того, чтобы жидкость не проникала в воронку на большую высоту и не производила растворения сразу большого количества кристаллов, воронку сверху можно обтянуть тонкой резиной или пергаментом и края залить парафином для предотвращения выхода воздуха.

Для увеличения поверхности положительного электрода его следует свернуть в виде спирали из самой тонкой листовой меди или свинца, в крайнем же случае даже из медной проволоки (см. рис. 4).

Ввиду того, что выводной проводник от медной спирали проходит через раствор цинкового купороса (прозрачный раствор), то для предотвращения воздействия содержащейся в этом растворе серной кислоты проводник этот безусловно должен быть заключен в резиновую трубку или хотя бы осмолен.

Все, что было сказано об уходе за элементами Даниэля, относится и к элементам Мейдингера. В случае продолжительного бездействия или при слишком большом отверстии в пробке, которой заткнута воронка или баллон, раствор медного купороса может постепенно достигнуть цинка, и в этом случае на последнем начнут осаждаться бурые хлопья, загрязняющие элемент.

Чтобы понизить уровень раствора медного купороса, элемент необходимо усиленно расходовать, хотя бы соединив его электроды накоротко.

Остальные элементы с медным купоросом опишем в следующей статье.

БИБЛИОГРАФИЯ

Рексин и Менщиков. Что такое радио. Издание 2-е. 1928 г. Изд-во «Московский рабочий», стр. 185, цена 30 коп.

Вышедшая в 1925 г. первым изданием реферируемая книга была отмечена критикой как одна из лучших книг, предназначенных для мало или совсем не подготовленного читателя.

Второе издание книги сильно расширено по сравнению с первым. Отдел, посвященный электротехнике, расширен и проработан таким образом, что в основу изложения в значительной степени положена электронная теория. Сильно увеличена глава, отведенная конденсаторам, причем устранена неудачная аналогия, принятая в первом издании для колебательного разряда.

Расширена глава о самодельных приемниках. Добавлены отсутствовавшие в первом издании главы об установке и креплении мачт, о комнатных и суррогатных антеннах и о последних детекторных приемниках Т. З. С. Т.

В конце книги имеется краткий обзор литературы для радиолюбителя.

Книга должна быть рекомендована как очень хорошая для малоподготовленного и начинающего радиолюбителя.

Как на мелкие недостатки, можно указать на неясность рис. 5 и путаницу с обозначениями на нем и на рис. 40, где вместо зонтичной изображена пирамидальная антенна.

Инж. С. Геништа.

Радиозадачи юного техника. Составил М. Ленгник. Совет по внешкольному воспитанию при Губсоцвосе МОНО. Вып. № 4. Изд. Детск. Техн. и С.-Х. станции. Москва, 1928 г., цена 12 коп.

Сборник радиозадач представляет собой 51 вопрос, на которые предлагается ответить юным техникам.

Увлечение «викторинами» гарантирует успех выпущенному задачнику, тем бо-

лее, что собранные в нем задачи, имея главным образом практический характер, интересны и дельны.

Соответственно читателю, на которого рассчитаны задачи, решение последних не требует особого труда и, надо думать, будет вполне подсилу рядовому юному технику.

Небезынтересно отметить, что для большего удобства задачник издан в виде блокнота с вырывающимися листками, на обороте которых и пишется ответ.

Для любителей-одиночек при Детск. техн. станции организована письменная консультация, которая проверяет присланные задачи и отвечает по ним. Кроме того, приславшему 5 решенных задач консультация вышлет бесплатно листовку «Как построить ламповый приемник».

Изданный Ц. Д. Т. и С.-Х. станцией «Радиозадачник» может быть, отнесен к числу полезных пособий, заслуживающих широкого распространения.

И. М.

ВОПРОСЫ и ОТВЕТЫ

1013. **В. И. Соколову.** Ленинград.

1. Прошу рекомендовать схему хорошего детекторного приемника (только не Шапошникова).

Рекомендуем приемник с индуктивной связью по схеме т. Боголепова. Подробное описание этого приемника найдете в № 21 нашего журнала за 1927 г.

2. Где было дано описание и схема приемника ПЗ?

В № 3 „Р. В.“ за 1927 г.

3. Как включить в приемник Шапошникова карборундовый детектор?

Описание карборундового детектора и его включения в детекторный приемник помещено в № 2 „Радио всем“.

1014. **Г. Соболеву.** Москва.

1. Какой приемник рекомендуете построить на расстоянии 450 километров от Москвы для получения громкоговорящего приема на репродуктор „Лилипут“ на небольшую комнату? Имеется на месте детекторный приемник „Радиолюбитель“.

Если на имеющийся детекторный приемник получается достаточно громкий прием на телефон, то мы рекомендуем просто присоединить к имеющемуся приемнику двухламповый усилитель низкой частоты. Если же прием недостаточно уверенный, то лучше сделать двухламповый приемник т. Алексо, описанный в № 17 и 21 „Р. В.“ за прошлый год.

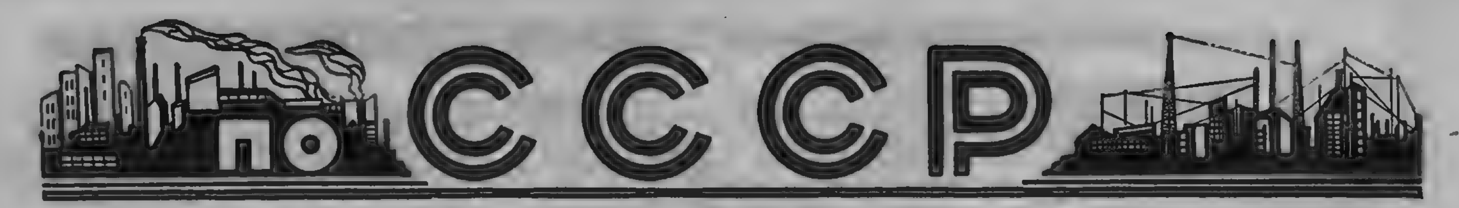
2. Если при максимальной нагрузке „Лилипут“ хрипит, значит ли это, что его нужно заменить „Рекордом“ (прием производится на ДЛ 1 и 2-ламповый усилитель н. ч.)?

Очевидно, „Лилипут“ сильно перегружается и замена его „Рекордом“, кроме увеличения чистоты приема, даст также и значительно более громкий прием.

СПИСОК ЛИЦ,

прислaвших запросы в консультацию журнала „Радио всем“, которым отвечено почтой (№№ 1015—1265).

Карзову—Порхов; Румянцеву—ст. Кусково; Филову — п/о Варварополье; Кохановичу—г. Троицк; Балладу — Владивосток; Копиеву — Тамбов; Семененко — Бобринец; Жукову — п/о Камешково; Карташеву—ст. Щелково; Сомову — Ленинград; Корицкому — Москва; Обидину—Одесса; Четверикову — Ленинград; Дунда — Подольск; Прудникову—м. Красный; Иванову — ст. Перловка; Матис — п/о Орлово; Румянцеву—г. Озеры; Чистову — Москва; Овсянникову — Богородск; Гординскому — Гришино; Коломийцеву — ст. Ханская; Солухе — м. Бар; Лопашеву — Невель; Зайцеву — Петровск; Дарагану — Гребенка; Мей — ст. Никитовка; Токареву — Абдулино; Катенкарь — ст. Леушковская; Зварыкину — Москва; Михайлову — ст. Перово; Сун — В.-Волочок; Стафикопуло — Грозный; Колпакову — Ив.-Вознесенск; Комкову — г. Коломна; Совинскому — Каменка; Марченко — Киев; Вощикову — Шенкурск; Малиенко—Керчь; Мельникову—Верхнеудинск; Волчанскому — Сталинград; Герману—Речица; Щербо—Воронеж; Алексянц — Петропавловск; Новикову — ст. Баладжары; Брянцеву — Москва; Порешбскому—Иркутск; Лисицину—Лихвин; Чибисову — ст. Говардово; Людзелевскому—Янушполь; Смелову—Н.-Новгород; Комаровскому — Воронеж; Псареву—Курск; Сарайникову—Ленинград; Крылову—Ржев; Макарьевскому — Петрозаводск; Савельеву—Ленинград; Аксакову — Москва; Гизову — завод Красн. Сормово; Захарченко — Ленинград; Добржанскому — п/о Анна; Жохову — Иркутск; Пинчуку—Запорожье; Тихонову—г. Кушва; Примкину—В.-Волочок; Горохову—Одесса; Савидову—Москва; Зворыкину — Муром; Зозуля—Коростень; Бузулукскому дому просвещения — Бузулук; Андрееву—Детское Село; Романову — Лозова-Павловка; Рейснеру—ст. Должанская; Филиппову—Ташкент; Кожунову—Москва; Безногову—Ленинград; Коленисину—п/о Барятино; Юдовичу—Москва; Ющенко—ст. Енакиево; Конедову—Москва; Савич—Москва; Беккеру — Красноярск; Сахарову — Васильсурск; Квасову—Курск; Селявскому—ст. Носва; Орехову—Харьков; Стромилову—Чемкент; Вербицкому—Казатин; Батракову—Барабинск; Варва—Харьков; Викулину—Москва; Терещину—ст. Икша; Семикину—Керчь; Буткову—Луценково; Мезенцеву—Иркутск; Цветкову — Москва; Леляновy — Вязьма; Фровэйн—Казань; Самсонову—Серпухов; Колчеданцеву — Б.-Улуй; Аленицину—Ленинград; Байбаченко — п/о Кешчовка; Глушкову—Москва; Фатееву—ст. Штеровка; Янушевичу — Овруч; Переляеву — Свердловск; Олейнику—Ленинград; Салиху—Н. Чершилы; Соболевскому—Верховцево: Эглиту — ст. Крынки; Григоровичу—Кременчуг; Тарасову—Сталино; Теплову — ст. Таловая; Шабалину—Пермь; Сурикову — ст. Старощербиновская; Гозу — Камышино; Ревенко — Себряково; Александрову—Москва; Виденееву — Ковров; Тускину — Москва; Гершковичу—Балта; Никольскому—Ржев; Досс—Лосиноостровская; Сомову—Москва; Матецкому—Грозный; Сургучеву—Харьков; Понкратову—Москва; Белозерову—ст. Краматорская; Иваненко—Москва; Карасеву—Семипалатинск; Бердочникову — Павлово-Посад; Коуанову — Орехово-Зуево; Климко — Баку; Иконникову—Пенза; Новосельскому — Сталино; Фадееву—Ярославль; Чистякову—Погорелое; Симкину — Красный луч; Макаренко — Одесса; Чарушинову—Вятка; Малову — Ленинград; Куликову — Самара; Райченок — Москва; Юрченко — Севастополь; Ковтуну—Иванпа; Гуселькову—Одесса; Степанову—Пятигорск; Ровненко — Геническ; Яковлеву — Москва; Монастыреву — Алнаши; Алексееву—Москва; Тихоновичу—Москва; Фиолетову — Ростов Яросл. г.; Позднякову — Воронеж; Люкшину—Омск; Тереитьеву—Ковров; Аханову—Ростов-Дон: Гадалову—Балахна; Демьянкову—Армавир; Авагимову—Ташкент; Лутовинову—Красно-Добрецкая; Жукову — Муром; Орлову — Самарканд; Белоусову — Харьков; Яковлеву — Покровское; Лукашевичу — Слуцк; Савускану — Карасубазар; Егорову — Ленинград; Кононову — Ачинск; Блуштейну—Ленинград; Василевскому — Белая Церковь; Чебрикову—Бежица; Гриневичу — Киев; Лавриновичу—Саратов; Кириллову—Ленинград; Головкину — Подольск; Иванову—Севск; Коцюбинскому—Одесса; Диаконову — Ростов-Дон; Шепелеву—Уфа; Прокофьеву — Москва; Вгелко—Тула; Сидорову-Михайлову—Воробьевка; Назарову — Москва; Чечикову — ст. Сходня; Барышникову—Москва; Борюшкину—Владимир; Шабельникову — Кролевец; Бунакову—Болхов; Павлюченкову—Ленинград; Борисову — Казань; Зарубину—Самарканд; Енц—Покровск; Гоноровскому — Тульчин; Шмальц—Запорожье; Нестерову — Эльбурган; Яблокову—с. Наволоки; Горячеву—ст. Пекша; Пивтораку — Полтава; Чуркину—Радищево; Кропачеву—Чусовская; Ойгензихт—Одесса; Поликарпову — Н.-Новгород; Максимову—Югармыш; Матусевичу—Москва; Абрамову—п/о Тума; Литвинову—Добрянка; Августиновичу — Таганрог; Слесареву — Харьков; Бакланову — Гусь-Хруст.; Череватенко—Славянск; Шестопалову—Баку; Худосовцеву—Рославль; Долонову—Б. Царевщино; Дубяго — Коларовское; Дейтингоф — ст. Лосиноостровская; Казанскому — Пятигорск; Ольховнику—Полтава; Милославову—Ростов Яросл. г.; Фирсову — Москва; Харламову—Орехово-Зуево; Амбарцумян—Ленинакан; Бушуеву—Павлово-Посад; Михайловичу—п/о Зембин; Тамарину—Харьков; Дмитриеву—ст. Полярный круг; Григорьеву—Кронштадт; Мызникову—Москва; Курылеву — Иркутск; Зенитову—Казань; Вол. организации ОДР—Шуриновка; Киселеву—с. Кулебаки; Наумову—Ленинград; Бардзанис—Ростов-Дон; Пивторак—Полтава; Каленковскому—Красноярск; Самборскому — Щербиновский рудник; Никонову—Ив.-Вознесенск; Лютикову—Москва; Суворову — Самара; Виттенбергу—ст. Кипучая; Коротун—ст. Кусково; Морозову — Тейково; Артамонову—Харьков; Красикову—Саратов; Морозову — Рождествено; Базилевичу — Ясиноватая; Седову — п/о Палкино; Смирницкому—Москва; Халевинскому — Ленинград; Смирнову — Москва; Хавновскому—Ленинград.



Ячейка ОДР при 4-й сем. школе

(г. Бобруйск, БССР).

Наша ячейка организовалась довольно оригинально: собрались ребята к товарищу послушать передачу на одноламповый приемник, и посыпались вопросы: «А как это сделать», «Нельзя ли мне устроить у себя дома»? и т. п. Тут один товарищ красноармеец и предложил организовать ячейку ОДР. Ребята с радостью ухватились за эту мысль. В ячейку сразу записалось 7 ребят и двое взрослых. Местный совет ОДР прикрепил ее к 4-й школе.

За пять месяцев существования ячейки силами ее членов сделаны один двухламповый приемник, 5 одноламповых, 2 детекторных, а также установлено у своих членов семь полных установок с антенной и заземлением. На первой Бобруйской выставке ячейка получила 3 премии. Трудно ячейке со средствами и помещением. Но ребята не падают духом и предполагают перевести свою деятельность в клуб лесозавода № 7 им. Фрунзе. Поговаривают о коротких волнах, об изучении азбуки Морзе и даже о постройке собственного передатчика.

Слева — ячейка ОДР (крестиками отмечены организаторы и руководители ячейки). Справа — ячейка за работой. Вверху — радиолюбительницы слушают на самодельный приемник.

Б. Дунец.

Вторая окружная радиовыставка в г. Томске.

Два года тому назад происходила первая радиовыставка, где были представлены экспонаты только что зародившихся радиолюбителей. Их было мало. На выставке фигурировало не более 10—15 экспонатов, и пришлось использовать радиобатальон, который и пошел навстречу и пополнил выставку своими экспонатами.

Вторая выставка показала другое. Большая аудитория университета заполнена вовсю почти исключительно радиолюбительской аппаратурой, экспонатов было представлено не менее 350 штук, хотя радиолюбителей приняло участие в выставке меньше половины и также почти совсем не приняли участия деревни (из деревенских экспонатов было три штуки).

На второй выставке действительно было представлено достижение радиолюбителей г. Томска за два года,—начиная с простейшего детекторного приемника и кончая многоламповыми сложными приемниками. Общий интерес представляли детекторные приемники, на которые за несколько тысяч верст слушали Москву и довольно хорошо. Также представляли интерес репродукторы, но больше всего коротковолновые передатчики и приемники. Лучшие детали и приемники получили премии. На радиовыставке были нижеследующие отделы: 1. История развития радио (экспонаты радиолаборатории университета). 2. Детекторные приемники и одноламповые. 3. Многоламповые приемники и усилители. 3. Питания. 5. Репродукторы. 6. Коротковолновый. 7. Литература. (См. фотомонтаж.)

С. С. Козлов.



Радиофикация за счет средств самообложения на культурные нужды.

Радиофикация СССР в части постройки широковещательных станций осуществляется по линии государства, что же касается установки приемных станций, увеличения их сети — то это должно составлять задачу советской общественности, самого населения.

Инициатива по расширению сети приемных станций должна лежать на организациях ОДР, в первую очередь: где установить, как, а главное—какими путями изыскать средства—задача ОДР, организации ОДР.

В данное время, когда ведется широкая кампания по самообложению населения на культурные нужды, необходимо в порядке местной инициативы добиться выделения средств из этих фондов на установку и обслуживание громкоговорящих установок общественного пользования.

Некоторые организации ОДР стали на этот путь. Например, Новохопер-

ский уисполком, по докладу ОДР, постановил предложить викам радиофицировать сельсоветы за счет самообложения.

Все организации ОДР должны учесть эту возможность и наиболее полно использовать ее в интересах радиофикации Советского союза.

Эти напоминания организации ОДР должны выполнить и осуществить как директивные указания в работе.

С.

Детекторная передвижка 1 мая в деревне.

1 мая 1928 г. один из членов Борской ячейки ОДР посетил 3 деревни с детекторным приемником. Натянутая под потолком или просто раскинутая по полу проволока в 11 метров в качестве антенны и воткнутая в сырую землю на улице железная палка в качестве заземления давали хорошую слышимость Н.-Новгорода за 7, 10 и 12 верст на детекторный приемник. Особенно хорошо и удачно были прослушаны парад с Красной площади в Москве, приветствия и концерт.

В деревнях Юрасове, Красногорке и Бочкарихе приходилось ставить крестьян в очередь. В этих деревнях молодежь хочет обязательно приобрести приемники.

Я. О. Кузнецоз
С. Бор. Нижегор. у. и губ.

1 мая в Воронеже.

В день 1. мая профсоюзы демонстрировали свою радиоработу совместно с ОДР. Воронежский учкпрофсож выпустил радиопередвижку, которая с самого утра беспрерывно обслуживала колонны демонстрантов железнодорожников.



Радиопередвижка воронежского ОДР в день 1 мая.

Учкпрофсож радиофицировал привокзальную площадь (постоянное место сбора железнодорожников) путем установки рупоров на площади и микрофона на трибуне, через который производилось усиление речей ораторов. Необходимо разработать программу радиопередач на летние месяцы, чтобы передвижки могли в дни экскурсий сопровождать экскурсантов за город по суше и воде.

В. Ждаиов.

Рубцовская трансляционная станция.

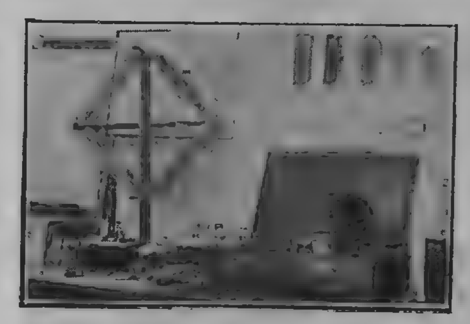
Рубцовская трансляционная радиостанция обслуживает сейчас 8 клубов и красных утолков на предприятиях и 18 индивидуальных установок. В клубах стоят «Рекорды», по квартирам—«Лилипуты». Слышимость, несмотря на большую разбросанность радиофицированных точек, хорошая. Транслируем Новосибирск, Омск, Ташкент, иногда Москву. Абонентам предоставляется рассрочка на 3—4 месяца.

Рубцовское ОДР имеет достижения и в области продвижения радио в села нашего округа. Так, в настоящее время работает 26 громкоговорителей общественного пользования, и нет ни одного района, где бы не было радиоустановки. Они снабжаются батареями, лампами и пр., и число их непрерывно растет. Установку производит ОДР.

К. Н. Бушуев
(Сибкрай).

В Туле.

6 мая состоялся 2-й губернский съезд ОДР. На съезде присутствовало 80 делегатов, представлявших 23 ячейки—629 членов.



Уголок радиовыставки в Туле.
Фот. Т. Томашевского.

Ячейки работают плохо; в работе ячеек существует «сезонность»,—они работают сравнительно хорошо зимой и тогда, когда перед ними стоят вполне определенные целевые задачи, например установка громкоговорителя и пр.; когда же эта задача осуществляется или летом—ячейки лопаются, «как мыльные пузыри». В организации отмечается большая текучесть, за счет которой, правда, растет кадр наиболее активных и подготовленных любителей, объединяющихся вокруг работы советов.

Выступавшие в прениях товарищи с мест дали совершенно другой анализ: совет хорошо занимается торговлей, производством деталей, но плохо руководит организационной работой ячеек.

Докладчик сознался в этом, и конференция подтвердила необходимость передачи торговли госорганам, кооперации.

Общие итоги надо признать удовлетворительными в части радиофикации губернии, расширения сети приемных станций: общее число приемников по губернии достигает 2 950, из них в деревнях—833. Хорошо налажено обслуживание громкоговорителей. Со слушанием дело обстоит плохо: ни совет ОДР, ни ячейки, ни профсоюзы этим делом не занимаются.

В доме К. Маркса была организована 2-я радиолюбительская выставка, на которой была представлена исключительно аппаратура любителей. Среди экспонатов заслуживает внимания портативная коротковолновая приемно-передающая передвижка, смонтированная в чемодане, и несколько репродукторов. Выставку посетило свыше 5 000 чел. За лучшие экспонаты советом выданы премии на сумму 300 руб.

„Дедушка радиолюбительства“.

Он партийный работник; работал в Москве, в районной КК и был активным организатором Общества друзей радио. Москвичи его знают как большого «радиопатриота», много потрудившегося для Московского ОДР. Теперь он секретарь парторганизации Заррайона гор. Тулы. Губсъезд его избрал председателем совета и президиума Общества друзей радио. Он попрежнему ретивый, неугомонный радист. В десять часов утра он уже на радиовыставке, суетится, заботится обо всем.

В перерыве съезда говорит: «Пойдем ко мне пообедаем, кстати есть, что показать тебе». Действительно, посмотреть у него есть на что. Небольшая комната, вся в паутине проводов, заставлена деталями, аппаратурой, инструментами, материалами и книгами.

— Кроме тебя, кто-либо из партийцев занимается радиолюбительством? — спрашиваю его.—Посмеивались вначале надо мной, теперь сами увлеклись.

Вечером он демонстрировал прием различных дальних станций, умело комбинируя схемы приемников, дополняя их усилителями.

Побольше таких радистов, подумал я, прощаясь с дедушкой радиолюбительства, товарищем Осиповым.

Т. С.

Радио в Дагестане.

В очень и очень плохих условиях развивается радиолюбительство в Дагестане: трудно достать детали, мешает искровая станция и плохо работает радиовещательная станция. Однако радиолюбительство развивается благодаря радиоячейкам. Открылись курсы, которые готовят руководителей кружков.

Дагестан—это страна гор, которая первый раз слышит передачу, но есть еще аулы, куда радио еще не дошло, там еще не знают о существовании радио. Надо, чтобы и там узнали о радио.

Р. Кочубеев
(Махач-Кала).

Спи спокойно.

Есть в жел.-дор. клубе им. Воровского громкоговоритель, который в зимний период, благодаря активу радиолюбителей, работал хорошо, но вот уже месяца три как спит спокойным сном, и завклубом об этом не беспокоится,—оно как-то тише и спокойнее.

Мотор
Разъезд Выдумка М.-Б.-Б. ж. д.

Три радиоприемника в одной деревушке.

Под влиянием агитации деревенской учительницы Клепко, в деревне Копысица Оршанского округа Минской губ. крестьянами на свои средства установлено три радиоприемника.

С. Я. Швейдель.

Редколлегия: проф. М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль и А. Г. Шнейдерман.

Отв. редактор А. М. Любович
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—15094. Зак. № 6392 П. 15. Гиз № 27159. Тираж 37.500 экз.

Типография Госиздата „Красный пролетарий“, Москва, Пименовская, 16.

...КУПОНОВ № 11

ВВИДУ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА ПИСЕМ, ПОСТУПАЮЩИХ В КОНСУЛЬТАЦИЮ ЖУРНАЛА **„РАДИО ВСЕМ“**, И БОЛЬШОГО ЧИСЛА ВОПРОСОВ, ЗАДАВАЕМЫХ В КАЖДОМ ПИСЬМЕ, КОНСУЛЬТАЦИЯ ЛИШЕНА ВОЗМОЖНОСТИ С ДОСТАТОЧНОЙ БЫСТРОТОЙ ОТВЕЧАТЬ НА ПРИСЛАННЫЕ ПИСЬМА, ПОЧЕМУ ПОЛУЧАЮТСЯ ДЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАДЕРЖКИ С ОТВЕТАМИ. ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЭТОГО В ДАЛЬНЕЙШЕМ, КОНСУЛЬТАЦИЯ ВЫНУЖДЕНА ОГРАНИЧИТЬ КОЛИЧЕСТВО ОТВЕТОВ НА ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ И ОБСЛУЖИВАТЬ КОНСУЛЬТАЦИЕЙ ТОЛЬКО СВОИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

В 1928 ГОДУ КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА БУДЕТ ОТВЕЧАТЬ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ПИСЬМА, К КОТОРЫМ ПРИЛОЖЕНЫ ПОМЕЩАЕМЫЕ НИЖЕ КУПОНЫ

ОДИН КУПОН ДАЕТ ПРАВО НА БЕСПЛАТНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ОТВЕТА ТОЛЬКО НА ОДИН ВОПРОС

КАЖДЫЙ ВОПРОС ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПИСАН НА ОТДЕЛЬНОМ ЛИСТКЕ И К НЕМУ ПРИЛОЖЕН ОДИН КУПОН

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**	КОНСУЛЬТАЦИЯ ЖУРНАЛА **РАДИО ВСЕМ**
КУПОН № 31	**КУПОН № 32**	**КУПОН № 33**

И
Л

КУПОНЫ ДЛЯ УЧАСТИЯ В РОЗЫГРЫШЕ РАДИОАППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ СОХРАНЯТЬ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ БУДЕТ НАПЕЧАТАН ПОСЛЕДНИЙ **20** КУПОН. ЖДИТЕ УКАЗАНИЙ РЕДАКЦИИ О ТОМ, КАК ПОСТУПИТЬ С КУПОНАМИ.

Цена 35 коп.

ПОПРАВКА

В ОБЪЯВЛЕНИИ ПРОМЫСЛОВОГО КООПЕРАТИВНОГО ТОВАРИЩЕСТВА

„ГЕЛИОС“

ДОПУЩЕНА ПО НЕДОСМОТРУ ОПЕЧАТКА

СЛЕДУЕТ ЧИТАТЬ: членам ОДР 5% скидка, а не 50%.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ к журналу „РАДИО ВСЕМ“

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

RA-QSO-RK

Ежемесячный орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио СССР
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
ГОСИЗДАТ

№ 6 — ИЮНЬ — 1928 г.

ОЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ RA И RK.

Коротковолновое движение в СССР несомненно вступило в новую фазу — фазу непосредственного применения достижений коротковолновиков в самых разнообразных областях, во всех случаях, когда необходима надежная связь малыми мощностями.

Практическое разрешение коротковолновиками задачи двухсторонней связи с аэростатом показало, что любители часто способны справляться с целым рядом трудностей, ставящих втупик многих специалистов.

Завоевание короткими волнами все новых и новых областей связи, разработка способов применения коротких волн в самых сложных ответственных условиях, вот что должно явиться задачей дальнейшей работы наших RA и RK.

Работа каждого коротковолновика должна вестись в направлении проработки наиболее рациональной и экономичной конструкции приемно-передающего устройства для данных определенных условий.

Необходимо перейти от бесплапового экспериментирования (часто, вдобавок, над тем, что уже давно известно и описано) к выполнению конкретных задач.

Таковой является, например, задача конструирования наиболее легкой, портативной установки, или стационарной, способной быстро переходить с одной фиксированной, на другую, тоже фиксированную волну, поддерживающей путем смены волн суточную связь, изучение длин волн, необходимых для поддержания постоянной связи между определенными пунктами, вопросы питания передатчиков — все это должно явиться основой дальнейших работ.

И для всех — одна общая задача, задача наибольшей простоты и доступности, наибольшей дешевизны и наименьшего потребления энергии.

Пора покончить с трансформаторами, холостой ток которых — 50% от нагрузочного, с передатчиками, у которых на вводе 20, а в контуре 2 ватта, с „любителями“, которые заставляют мигать лампочки во всей квартире, чтобы получить в антенне несчастных 100 м/а и иметь случайное DX QSO.

А ведь таких случаев немало!

Нельзя прыгать от схемы к схеме, работая все время на летучей сборке, ожидая новых открытий и „чудес“ от очередного номера журнала. (Особенно это относится к любителям заграничных „чудесных схем“, часто оправдываемых лишь патентными соображениями.)

Вместо этого необходимо четкое понимание принципов работы приемника и передатчика, глубокое продумывание каждой новой конструкции, вполне оформленное изготовление ее и испытание в условиях продолжительной практики.

Только при такой работе возможен полный учет достоинств и недостатков той или иной схемы, возможно взять из устройства все то, что оно сможет дать, а оператору и прибору слиться в единое гармоничное целое, и побеждать все трудности.

Таким, именно таким путем следует итти к разрешению задачи конструирования наиболее рациональных приборов.

А для этого требуется повышение теоретической квалификации наших коротковолновиков, с чем дело обстоит далеко не благополучно.

Местным СКВ необходимо озаботиться организацией курсов коротковолновиков, а каждому RA и RK серьезно заняться радиотехническим самообразованием.

Еще и еще раз следует поставить и вопрос об изучении Морзе, проводя его, если нужно, в порядке общественной дисциплины.

Необходимо твердо усвоить, что **коротковолновики без знания Морзе — жалкая карикатура, беспомощные калеки в эфире.**

Будущие тэсты, должны проходить в обстановке, когда каждый участник явится надежной точкой связи, не только по состоянию своих приборов, но и по способности работать с ними.

Итак — к выполнению конкретной работы по изучению и распространению коротких волн, к подготовке кадров высококвалифицированных связистов, организовано на завоевание эфира!

НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ.

Постепенно коротковолновое движение завоевывает все новые и новые позиции и получает право на существование рядом с длинноволновым, а, быть может, даже начинает занимать и более почетное положение.

Целый ряд учреждений и организаций все чаще и чаще обращаются или в Центральную секцию коротких волн или в местные отделения ее с практическими предложениями, поручают ей те или иные задания по выполнению крайне ответственных поручений.

Из этого с несомненной ясностью следует сделать тот вывод, что предпринятые ЦСКВ шаги и опыты дали вполне удовлетворительные, если не больше, результаты и что на коротковолновиков уже нельзя смотреть, как на людей, стремящихся только к рекордным QSO с Америкой и другими отдаленными пунктами земного шара.

Это время осталось уже далеко позади. Коротковолновое движение переросло эту стадию детского возраста и вступило в юношеский.

Молодое дитя — коротковолновое радиолюбительство — растет очень быстро; каждый день, каждый час ведет его от одной победы к другой, от одного достижения к другому.

И как их много. Первый робкий шаг — Всесоюзный тэст в сентябре 1927 г. по основным линиям: Москва — Ленинград, Москва — Нижний, Москва — Томск и Москва — Омск. И нужно прямо сказать, что этот тэст явился как бы поворотным пунктом в работе ЦСКВ — от чисто организационной работы она перешла к плановому проведению работы радиотехнической — к специализации опыта коротковолновиков. Этот первый тэст показал, что организованная работа RA и RK не только возможна, но и должна явиться доминирующей формой работы наших членов в противовес бесплановому, чисто спортивному стремлению к рекордам.

Успех первого опыта дал возможность сделать следующий еще не вполне уверенный шаг — второй Всесоюзный тэст в декабре 1927 г., в котором приняли участие: Томск, Омск, Владивосток, Ленинград, Нижний-Новгород, Новгород, Москва, Вологда, Харьков, Ульяновск, Киев, Ростов-на-Дону, Саратов, Павлово-Посад, Свердловск, Тюмень и Иваново-Вознесенск. Этот второй шаг оказался гораздо более удачным и воодушевил Центральную секцию, окрылил ее и заставил выйти из рамок Союза советских социалистических республик.

Был сделан третий, уже смелый шаг, — тэст Испания — СССР.

В этом тэсте, помимо любительских передатчиков, приняли участие радиостанции Томского университета и Владивостока.

Эта первая вылазка коротковолновиков СССР в мировой эфир дала блестящие результаты. В ней приняли участие 75 передатчиков индивидуального пользования и 12 — общественно-клубных и 420 коротковолновых приемных станций.

Потом шаги стали так быстро следовать один за другим, что за этим быстрым бегом и поспевать было трудно. Как в калейдоскопе, проходят: двухнедельник коротких волн, который дал значительный прирост членов семьи коротковолновиков.

Затем полет тт. Смелова и Липманова из Москвы на аэростате, который с полной несомненностью доказал полную возможность надежной и уверенной связи с землей в любое время суток.

Потом полет т. Гилярова из Ленинграда, полет Каулина из Воздухфлота.

Все это кажется нам отдаленным прошлым.

AU—48 RA. Сливицкий (Ташкент).

Новые, широкие возможности открываются перед коротковолновым радиолюбительством. Эти возможности огромны, неисчислимы.

Приведем новые факты, свидетельствующие о популярности коротких волн, завоевания ими новых позиций.

Центральная секция коротких волн получила предложение от Совторгфлота выделить 2 операторов-коротковолновиков для установления связи пароходов Совторгфлота с сушей. В первую очередь будут установлены коротковолновые приемно-передающие радиостанции на пароходах, крейсирующих по рейсу: Одесса — Владивосток и Ленинград—Канада.

Это задание представляет чрезвычайно большой интерес в смысле выяснения многих вопросов распространения коротких волн при различных температурных и климатических условиях, а также на суше и воде.

Это с одной стороны.

С другой, Ленинградская секция коротких волн получила задание от Академии наук организовать радиосвязь между различными отрядами экспедиции, отправляемой на Памир.

Ленинградская секция охотно приняла предложение Академии наук и сейчас усиленным темпом строит приемно-передающую коротковолновую радиостанцию для этой экспедиции.

Первые опыты будут сделаны на пароходе „Петрозаводск", который отправился в рейс Ленинград — Петрозаводск.

Эти новые факты с неоспоримостью свидетельствуют о том, что короткие волны из чисто спортивного занятия и погони за рекордными QSO превратились в мощное орудие современной радиосвязи и что они начинают играть все более и более важную роль и деле военизации страны.

Чтобы не быть голословным, приведем следующий факт.

В предстоящих летних маневрах Красной армии примут активное участие все секции коротких волн путем выделения радио-операторов с приемно-передающими устройствами. На их обязанности — поддерживать связь между войсковыми частями, а также передавать распоряжения и приказы.

Вот как жизнь направляет и регулирует коротковолновое движение в Союзе советских социалистических республик.

А. Гир.

С. И. Шапошников.

ГРАДУИРОВКА ВОЛНОМЕРОВ ДЛЯ КОРОТКИХ ВОЛН.

О необходимости иметь волномер каждому, кто работает с короткими волнами, распространяться не приходится.

Также очевидно, что волномер должен быть возможно точно проградуирован, ибо в противном случае он может лишь вводить в заблуждение.

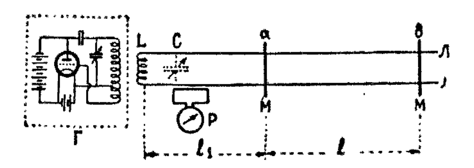


Рис. 1. Генератор с системой Лехера.

Точность градуировки, вполне достаточная для любителя, должна выражаться, примерно, десятыми долями процента.

Наиболее простой и весьма точный способ градуировки — это градуировка с помощью системы Лехера.

Многим этот способ уже известен, но, как показывает практика, недостаточно знать метод или способ: необходим еще некоторый навык, или если его нет, то знание некоторых деталей, при которых означенный способ может дать нужные результаты.

Целью настоящей статьи и является сообщение тех немногих приемов и сведений, которые, по возможности, устранят все причины, могущие дать неправильную градуировку.

Повторим кратко сущность способа градуировки.

Собирают генератор Г (см. рис. 1) или, что то же самое—передатчик по какой-либо схеме. Приведя его в действие, мы получим в нем колебания с некоторой, неизвестной нам длиной волны. С генератором, через катушку связи L, связываются два провода Л, образующих систему Лехера. Через связь по проводам Лехера будут распространяться те же волны, которыми колеблется генератор. Если теперь в начале системы Лехера поставить какой-либо индикатор или указатель резонанса P, связав его с системой Лехера, и от катушки L вправо передвигать по проводам металлическую перемычку — мост M, то можно будет найти такую точку a, в которой: 1) отрезок L — a будет настроен в резонанс с генератором, что покажет наибольшее отклонение стрелки прибора P, 2) в отрезке возникает стоячая волна[1]), причем пучности тока всегда будут в катушке L и у моста M, 3) на длине отрезка от середины катушки L до точки a расположится полуволна генератора.

Следовательно, если измерить теперь в метрах длину отрезка от середины катушки L до моста и полученную величину умножить на два, то мы определим в метрах длину волны, которой колеблется генератор. А настроив на генератор волномер мы получим на его шкале деление, которому будет соответствовать определенная нами волна. Но

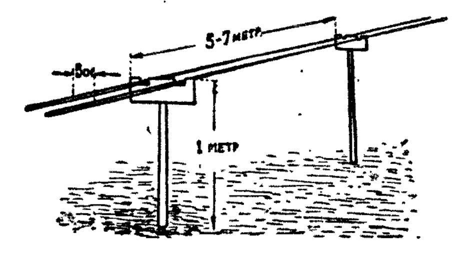


Рис. 2. Подвеска Лехеровой системы.

здесь встает затруднение точно определить влияние катушки L на длину отрезка L — a, так как катушка L укорачивает длину отрезка на некоторую бо́льшую величину, чем длина проволоки самой катушки. Поэтому на практике поступают так: определив место моста при первом резонансе, т. е. точку a, передвигают мост дальше и ищут точку б, при которой индикатор P покажет второй резонанс.

На отрезке Лехера L — a — б укладывается как раз целая длина волны, но нас интересует отрезок аб, на котором укладывается точно половина волны. Этот отрезок можно измерить точно (т. к. здесь учитывать влияния катушки L не приходится) и, следовательно, точно узнать длину волны, на которую настроен генератор.

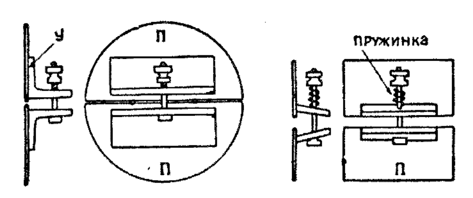


Рис. 3. Устройство мостов.

Далее, изменяя понемногу длину волны генератора и определяя ее величину описанным выше образом, мы сможем получить для волномера ряд делений конденсатора и соответствующих им длин волн, по которым и строится график длин волн.

Теперь, вспомнив метод, перейдем к деталям.

Г е н е р а т о р. Схема генератора может быть взята любая, но наиболее удобная и простая — это трехточечная. Если есть возможность применить две лампы, то схема применяется трехточечная сдвоенная (см., напр. „Р.В." стр. 510 — 511 № 21 за 1927 г.). Мощность генератора должна быть возможно больше, так как тогда он будет меньше подвергаться влиянию расстройки. Во всяком случае не следует применять ламп, мощность которых меньше 10—15 ватт.

Генератор должен быть проверен, чтобы на всем нужном диапазоне волн колебания получались устойчивыми и достаточной мощности (отсутствие провалов колебаний).

Л е х е р о в а с и с т е м а собирается из голых медных или бронзовых проводов, диаметром в 1 или лучше — 1,5 *мм.* Расстояние между проводами лучше всего брать в 5 сантиметров. Длина проводов должна быть несколько больше половины наибольшей длины волны, на которую хотят проградуировать волномер.

Как сказано выше, катушка L укорачивает длину Лехера l_1, на которой укладывается первая половина волны. Если параллельно катушке включить переменный воздушный конденсатор C, показанный на рис. 1 пунктиром, то этим длина l_1 еще более укоротится, т. е. первое положение моста M будет недалеко от катушки L и след. вся длина Лехера для самой наибольшей волны будет 0,6—0,7 ее длины, вместо двойной.

Напр. Желая проградуировать волномер до 50 метров, надо взять длину Лехеровой системы в 30—35 метров.

Следует обратить внимание на хорошую изоляцию катушки и проводов системы.— Конец системы за мостом (на рис. 1 — правый) может быть и не изолирован.

Крепление Лехеровой системы должно быть прочное и жесткое. Удобно воспользоваться кольями с пропарафинированными досочками, в вырезы которых закладываются провода (см. рис. 2).

Катушка связи L обычно состоит из 2 или нескольких витков. Связь ее с генератором должна быть возможно меньшей, при которой все же можно наблюдать показания прибора — индикатора. При сильной связи точность градуировки будет мень-

[1]) Подробно со стоячими волнами читатели уже ознакомлены из специальных статей, помещенных в отделе „Короткие волны" и цикле „Элементы радиотехники".

ше, особенно если генератор недостаточно мощен.

После подбора соответствующей связи катушка L должна быть закреплена совершенно прочно, чтобы передвижения моста М не могли бы шевелить ее и таким образом не изменяли бы связи.

Мост. Нами уже выяснено действие катушки L на установление длины волны в отрезке Лехера. Поэтому, если мост будет обладать самоиндукцией, то он также будет уменьшать точность определения волны. Поэтому будет хорош мост следующей конструкции (см. рис. 3): к двум латунным

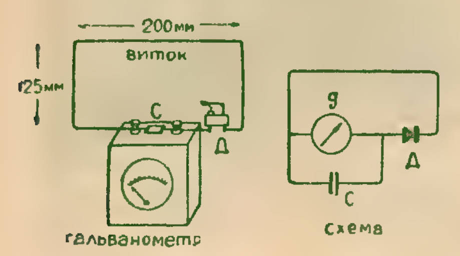


Рис. 4. Общий вид и схема индикатора резонанса.

уголкам У припаивают две латунных или медных пластинки П, имеющих полукруглую или прямоугольную форму. Через уголки пропускают болтик с гайкой, чем и производится прочное соединение моста с проводами Лехера. Полезно для проводов сделать небольшие углубления. Для передвижения моста следует слегка ослабить гайку болта.

На рис. 3 показаны и другие варианты устройства мостов. Пружина под гайкой будет весьма полезна: она даст возможность при постоянном хорошем контакте легко передвигать мост.

Индикатор, или указатель резонанса, должен быть возможно чувствительнее. Чем меньше он потребляет на себя энергии, тем точнее будет градуировка.

В любительской практике лучше всего для этого использовать гальванометр с детектором (см. рис. 4). Если нет гальванометра, можно взять милли-амперметр, но на небольшие м.-амперы (не больше 10 *м/а*). Так как милли-амперметр обычно имеет небольшое сопротивление, то и детектор полезно брать с небольшим сопротивлением, напр., халькопирит, цинкит и т. п. Для связи прибора с Лехером делают рамку — виток из голой проволоки в 1,5—2 *мм* толщиной. Наконец, прибор полезно зашунтировать конденсатором, емкость которого равна 200—500 *см*.

Для связи с Лехером индикатор устанавливают в начале Лехера[1]) так, чтобы верх рамки был параллелен одному из проводов Лехера. Расстояние между Лехером и рамкой должно быть по возможности больше (20—40 *см*), но, конечно, такое, при котором будет заметное отклонение стрелки прибора.

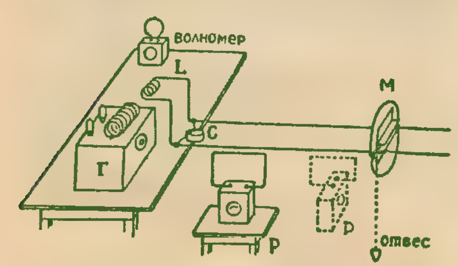


Рис. 5. Расположение приборов при градуировке.

Общее расположение всех приборов видно на рис. 5.

Порядок работ такой: собрав всю схему, пускают в действие генератор и устанавливают в нем такую наиболее короткую волну, на какую должен быть проградуирован и волномер. Волномер должен ловить эту волну при первых градусах своего конденсатора. Затем делают предварительное определение положений моста, т. е. находят точки а и б. Работу удобнее вести двум лицам.

В то время как один наблюдатель, связав, для начала, сильной связью индикатор, наблюдает за его стрелкой, второй участник градуировки, установив сжатие моста таким, чтобы при осуществлении хорошего контакта мост можно было передвигать по проволокам, берется за его середину и ведет очень плавно и медленно в направлении от генератора вправо. Притом работающий должен сам находиться всегда сзади моста, т. е. между мостом и свободным концом Лехеровой системы, чтобы своим телом не влиять на Лехера и, следовательно, на настройку.

При некотором положении моста наступает первый резонанс. Резонанс обычно острый и его легко пройти не заметив, почему, для начала, и берут связь индикатора с Лехером посильнее.

Найдя первую точку, замечают ее на земле либо чертой, либо колышком и передвигают мост дальше.

Второй резонанс бывает еще острее, и отклонение прибора бывает меньшее. Обычно достаточно передвинуть мост с точки резонанса на 2—3 миллиметра, как резонанс может быть уже пройден.

Найдя вторую точку, отмечают ее и приступают к градуировке так:

Изгибают рамку индикатора так, как это показано пунктиром на рис. 5. Рамку связывают с Лехером около первой точки, но так, чтобы индикатор находился левее ее. Затем наблюдатель, глядя на шкалу индикатора, которая теперь обращена к нему, становится сзади моста и, двигая его вперед или назад, точно находит место резонанса. Тут же подбирается такая наиболее слабая связь индикатора с сист. Лехера, при которой наблюдение производится легко.

Установив мост в точке резонанса, опускают вниз отвес и точно отмечают на земле точку № 1 (см. рис. 6). Затем переносят прибор и мост к точке второго резонанса и здесь, действуя так же (и при слабой связи), определяют точку № 2.

Измеряют расстояние между точками № 1 и № 2, множат на два и получают длину волны Лехера, а следовательно и генератора.

Связывают градуируемый волномер с генератором весьма слабо и настраивают его на волну генератора, после чего записывают градусы конденсатора и соответствующую им длину волны.

При сильной связи волномера с генератором последний может расстроиться и дать таким образом неправильное измерение.

Затем немного увеличивают длину волны генератора, настраивают волномер, убеждаются, что стрелка его конденсатора передвинулась на 15—20 градусов, переносят индикатор Р и мост в место, находящееся несколько правее точки № 1, и по предыдущему, при слабой связи, находят точку первого резонанса второй волны генератора — № 3.

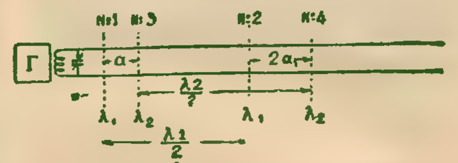


Рис. 6. Расположение моста по системе Лехера при градуировке.

Если мы измерим расстояние между точками № 1 и 3, равное *a*, и удвоенную его величину 2*a* отложим от точки № 2 вправо, то мы сразу найдем место, где должно установить индикатор и мост и искать точку второго резонанса второй волны. Найдя точно это место, получаем точку № 4. Измерив расстояние между точками № 3—4 и умножив его на два, получаем вторую волну генератора. Подстраиваем волномер точно на эту волну и т. д. и т. д.

Подобным методом можно произвести градуировку волномера, начиная от самых коротких (доли метра) волн.

Если имеется точный волномер, то градуировку сделанного волномера производят так: пускают в действие генератор и, устанавливая в нем разные длины волн, измеряют их при слабой связи точным волномером, после чего при слабой же связи настраивают на генератор градуируемый волномер и определяют таким образом волны для ряда точек конденсатора.

Независимо от того, каким образом градуируют волномер, число определений длин волн (точек на конденсаторе) следует делать побольше, например 10 (т. е. градусов через 15—20), так как в противном случае кривая графика может быть вычерчена не вполне точно.

1) Примерно около первой пучности тока, но так, чтоб индикатор действовал от Лехера, но не от генератора непосредственно.

RK—7. Волчок (Ленинград).

Ниже описывается конструкция приемника, на которой я остановился после двухлетнего экспериментирования.

Я работал с регенеративными (Рейнарц, Шнель, Вигант и др.) и сверхрегенеративными схемами. Последние я считаю мало пригодными в радиолюбительских условиях. Работу приемника необходимо удержать на режиме сверхрегенерации, что требует очень осторожного манипулирования, и приемник непропорционально чувствителен к всякого рода QRN.

Правда, сверхрегенератор часто позволяет обойтись без антенны, но почти у всякого RK антенна имеется, и это обстоятельство отпадает. Мною был собран ряд регенеративных схем из одних и тех же деталей и испытан при одинаковых условиях. Оказалось, что все регенеративные схемы по чувствительности совершенно одинаковы. Любителю, утверждающему, что Шнель, например, чувствительнее самого простого регенератора, можно сказать, что он в своей „чувствительной“ схеме применил детали с меньшими потерями, уменьшил утечки и т. д. Но по удобству управления, регулирования обратной связи я



Внутренний вид приемника RK—7.

остановился на схеме Шнелля-Рейнарца (трестовский приемник ПКЛ2).

Усилении низкой частоты. Я не понимаю любителей, стремящихся обязательно поместить в основной коротковолновой приемник усилитель низкой частоты. У меня по чисто экономическим причинам приемник собран 0-V-0, а усилитель низкой частоты имеется отдельно, присоединяемый как к длинноволновому так и к коротковолновому приемнику. (Ведь на столь бесцельно затрачиваемые средства можно построить передатчик!)

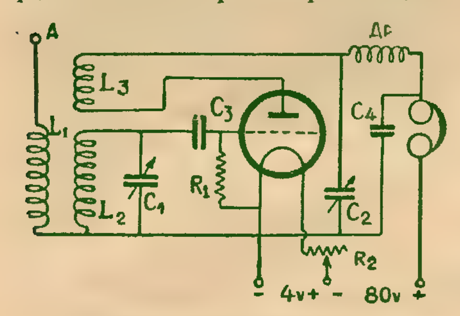


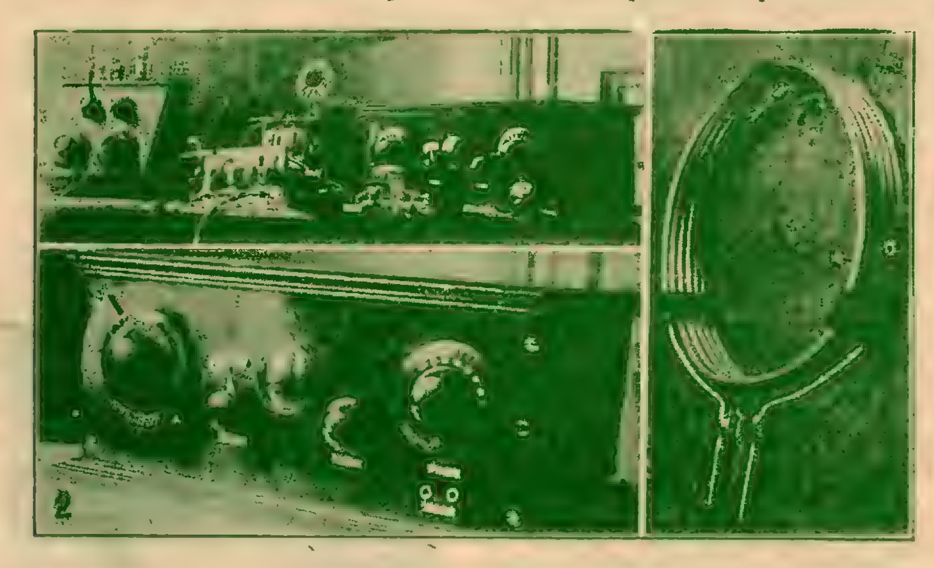
Схема приемника RK—7.

Катушки. Катушки следует рекомендовать исключительно намотанные из голого провода. Мною были испытаны катушки из изолированного провода, намотанные на каркасе и без каркаса, и чувствительность приемника, особенно на волнах ниже 30—40 метров, оказалась ниже, чем при катушках из голого провода. Катушки контура и обратной связи сменные намотаны из медного посеребренного провода диам. 1,5 *мм* и скреплены растворенным в ацетоне целлулоидом. При использовании целлулоида от фото- или кинопленок, необходимо тщательно отмыть с них желатиновый слой, содержащий соли металла. Диаметр катушек 8,5 *мм*, число витков—2, 4, 6, 8, 10, 15, 20. Катушки свыше 10 витков — из провода диаметром в 1 миллиметр. На концах катушек напаяны штепсельные ножки от перегоревших ламп, причем в катушках до 15 витков нет никакого каркаса между ножками. Связь с антенной применена индуктивная, так как емкостная связь дала лишь преимущество на волнах порядка 20 *м*. При более длинных волнах, при индуктивной связи с антенной, прием получался несколько громче. Антенная катушка монтирована наглухо, так как выяснилось, что при волнах до 200 *м* лучшие результаты получаются при катушке в 3 витка. Связь с катушкой контура переменная, что позволяет уничтожить провалы и приспособиться к антенне.

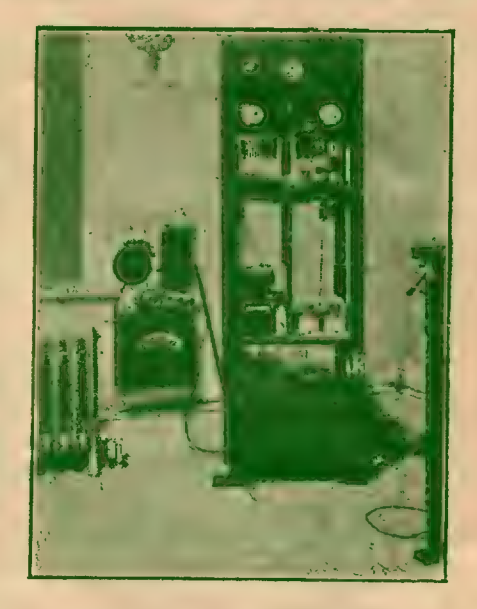
Экран. Экран, как и всякая металлическая масса, помещенная вблизи органов настройки, уменьшает чувствительность приемника. У меня был случай, когда я приспосабливал в качестве верньера и непосредственной близости от конденсатора довольно массивный часовой механизм, и эта металлическая масса „съела" весь dx прием. Влияние руки уничтожено удлинением осей конденсаторов. Для этой цели я применил следующую конструкцию, которую я считаю самой простой и удобной: в обыкновенной небольшой верньерной ручке делается сверху пропил до ее середины. В пропил туго вставляется отточенный лопаточкой конец деревянной, костяной или из другого изоляционного материала палочки. Для большей надежности место стыка можно промазать каким-либо клеем. Диаметр палочки около 1 *см*, длина — 15 *см*. Эта верньерная ручка привинчивается к оси конденсатора, а на конец палочки, выведенный на панель, надевается ручка, служащая для управления.

Верньер. Верньер я предпочитаю механический, так как с ним можно непрерывно пройти всю шкалу и вастройка получается постоянной, чего нельзя сказать про верньер электрический. С верньером, допускающим очень большое замедление (до 70—80 раз), работать оказалось так же неудобно, как и с очень малыми верньерами. Наиболее удобными для манипулирования оказались верньеры с замедлением раз в 15—20. Верньер у меня устроен совсем просто. К оси конденсатора контура привертывается двумя гайками от штепсельных гнезд медный диск диаметром в 12 *см*. По окружности диска напильником делаются мелкие зубчики. Сбоку помещается штепсельное гнездо, куда входит туго вилка, сверху которой надевают толстую резиновую трубку, и прикрепляют небольшую верньерную ручку. Сверху диска укрепляют ручку с делениями. Резиновое кольцо верньерной ручки плотно соприкасается с зубчиками диска, и при вращении верньерной ручки настройка конденсатора будет замедлена.

Монтаж. При монтаже приемника главное внимание было уделено достаточному удалению друг от друга отдельных деталей и удобству управления. Конденсаторы укреплены на доске, укрепляемой в ящике двумя деревянными брусочками. На эти брусочки привинчены две деревянных планки, скрепляемые сверху эбонитовой полоской, на которой находятся гнезда для катушек контура и обратной связи. Два других конца этих планок вставлены в вырезы, сделанные с обратной стороны панели управления. Для катушек обратной связи сделаны 2 пары гнезд, так как катушки большого размера приходится вставлять в крайние гнезда. Ламповая панель — безъемкостная, подвешена для амортизации на две резиновые ленточки, прикрепленные к планкам. Снизу планок привинчены два фибровых угольника, на которые опирается панель при вставлении лампы. За накалом лампы наблюдают сквозь стеклянное или целлулоидное окошко. Сеточный конденсатор и сопротивление помещаются снизу эбонитовой панельки для катушек, между планками. Таким образом, между двумя планками сосредоточены ламповая панель, катушки и гридлик, что позволяет укоротить соединения сеточного контура. Антенная катушка укреплена целлулоидом на деревянной оси, вращающейся между панелью управления и внутренней панелью. Для плавности вращения между осью и панелью проложена пружинка. Если дроссель помещен близко к катушкам, то во избежание вредных воздействий помещать его в одной плоскости с катушками не следует. Монтаж выполнен голым посеребренным проводом диаметром в 1,5 *мм*, к ламповой панели — мягким проводом диаметром в 0,8 *мм*. К подвижной антенной катушке также припаян мягкий провод, заключенный в тонкую резиновую трубку. Провода, проходящие через внутреннюю панель, также изолированы от последней резиновыми трубками.



RK—7. 1) Слева направо: Длинноволновый приемник, усилитель низкой частоты, вольтметр, фильтр (сзади) и коротковолновый приемник RK—7. 2) Коротковолновый приемник RK—7. 3) Катушка приемника RK—7.



Американский коротковолновый передатчик NU—3F.

Описанный приемник показал все данные хорошего и надежного коротковолнового приемника. Результаты приема зависят главным образом от состояния „радиопогоды". Так, например, американский телефон (Скинпекдети) принимается иногда на три лампы на репродуктор, иногда же едва можно добиться R-2, R-3.

В заключение нужно сказать, что вопрос о катушках, верньере, экране и другие спорные вопросы могут быть разрешены на основании опыта всех любителей-экспериментаторов. И долг каждого RK-экспериментатора поделиться своим опытом на страницах нашего журнала.

ПРИЕМНИК RK—115

(М. Николенко — Ростов-Дон).

Тип приемника регенеративный. Собран ов в ящике 120 × 120 × 230 *мм.* Верхняя панель из дуба, проваренного в па-

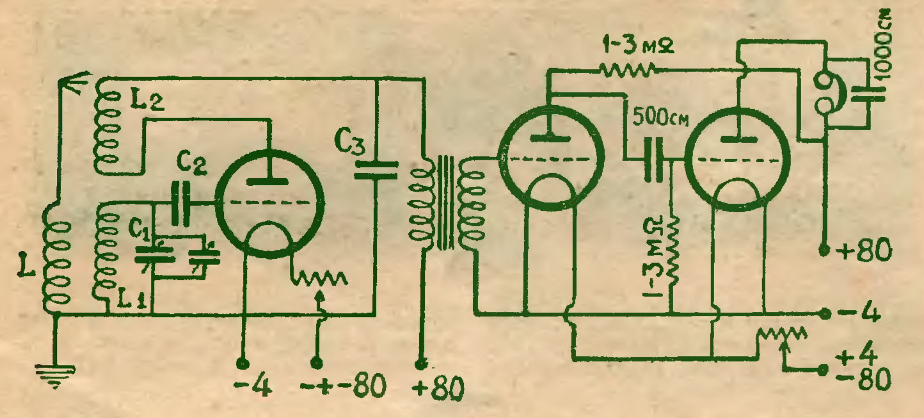


Схема приемника RK—115.

рафине и покрытого черным лаком. Управление приемником производится стеклянными ручками длин. по 30 *см.*

Для уменьшения емкости ламповых гнезд последние между ножками имеют крестообразный распил.

Конденсатор — C_1 взят из длинноволнового приемника, и для уменьшения его емкости часть пластин была удалена. Трущийся контакт доставляет много неприятностей своим шумом в телефоне, поэтому его пришлось шунтировать спиралькой из медной проволоки d = 0,25 *мм.* К конденсатору была приделана добавочная пластинка для точной настройки (расположение добавочной пластинки по отношению к статору или ротору конденсат. значения не имеет). C_2 = 90 *см.* R = 1 — 3 мегома.

Для плавного подхода к генерации утечка сетки включена в минус накала. C_3 = = 1 000 *см.*

Катушки L и L_2 — корзинчатые, намотанные на толстый картон, имеющий 9 прорезов. Ножки катушек сделаны из проволоки d = 2,5 *мм.*

L — имеет 4 витка, L_2 = 8 и 14 витков, при внешнем диаметре катушек = 90 *мм.*

RK—115. Коротковолновая установка.

L_1 — из голой медной проволоки диам. = 2,5 *мм.* Число витков: 5, 8 и 12. Ватки для жесткости в 4-х местах переплетены пропараф. шпагатом. d — катушки = 90 *мм.*

Переменная связь между катушками осуществляется с помощью станочка, помещенного на верхней доске приемника. Его устройство след. К панели двумя винтами прикреплена дубовая планочка размером 13 × 13 × 75 *мм.*, на которой размещаются согнутые из эбонита в виде буквы Г держатели для катушек. Средний из них укрепляется неподвижно и имеет 2 ламповых гнезда для установки катушки L_1. Два же других привинчиваются не наглухо, а так, чтобы каждый свободно перемещался на винте.

В проделанные отверстия туго вставляются стеклянные палочки длиной 30 *см.* (2 шт.).

В качестве элементов усиления низкой частоты взят один трансформатор 1 : 4 и высокоомное сопротивление (1 — 3 мегом). Смонтирован усилитель в отдельном ящике, что дает возможность пользоваться им при экспериментировании с другими схемами.



RK—115 за приемом омского радиотелефона.

Прием производится на антенну длиною 60 *м*, а также на колбаску дл. 4 *м.* Средняя высота подвеса длинной антенны = 7 *м.*

При таких условиях неоднократно в дни „радиоотдыха" производился прием Скинектеди λ = 32,79 *м.* на репродуктор „ДП" с достаточной громкостью.

МОСКОВСКИЙ АКТИВ.

EU — 9 RB. З. Гинзбург.

Передатчик 9 RB собран по наиболее распространенной среди любителей двухтактной симметрической схеме.

Катушка контура, диаметром 13,5 *см*, состоит из 12 витков провода диам 3,8 *мм*, продетого для жесткости через эбонитовые пластинки.

Конденсатор контура — обычный приемного типа завода „Радио", емкостью около 500 *см*; последовательно ему приключен как для уменьшения емкости, так и для уменьшения возможности пробивания слюдяной конденсатор в 1 000 *см.* Максимальная емкость контура получается равной около 330 *см.*

Антенн имеется две: одна с горизонтальной частью длиною в 10 *м*, другая — 50 *м*; высота обеих — 12 *м.* Противовеса специального нет, и им служит электрическая сеть, для чего в цепи накала отсутствуют дросселя.

Для питания передатчика имеется один трансформатор, который дает для анодов 350 вольт и для накала 5—6 вольт. В трансформаторе имеются еще дополнительные обмотки как высокого, так и низкого напряжения, что позволяет в дальнейшем перевести питание передатчика на RAC.

Разрешение на передатчик получено было лишь недавно, так что говорить о результатах и делать какие-либо выводы о работе передатчика несколько преждевременно.

Приемников в свое время было построено несколько, и все они давали приличные результаты. В настоящее время работает приемник Рейнарца О-У-О, к которому по желанию присоединяется одна или две ступени низкой частоты.

Отличительной особенностью этого приемника является катушка самоиндукции, которая состоит из 5 витков голого медного кабеля, сечением в 50 *мм²*. Как показали наблюдения, такое увеличение толщины провода, против обычно применяемых, благоприятно сказывается на увеличении слышимости сигналов. На каждом витке катушки, начиная со второго, сделаны зажимы, так что конденсатор контура может быть приключен помощью гибкого проводника к любому числу витков.

Конденсатор контура имеет максимальную емкость около 130 *см*; он снабжен червячным верньером, дающим такое замедление, что при 40 полных оборотах ручки конденсатор поворачивается на 180°. Для отсчета градусов поворота конденсатора на оси его вместе с червяком укреплен счетный механизм от старого электрического счетчика. Показания этого механизма и показания цифр на ручке, взятые вместе, дают точные отсчеты положения конденсатора и позволяют заранее настраиваться на желаемую волну.



9 RB т. Гинзбург (Москва).

В заключение следует упомянуть, что приемник не экранирован. Ряд опытов, произведенных с экранами, как заземленными, так и незаземленными, показал, что выгоды, получаемые от экрана, совершенно не окупаются потерями, возникающими при этом. При конструировании и сборке приемника было лишь обращено внимание на то, чтобы все те детали, на

которые приближение или удаление руки оператора может оказать влияние, были отнесены подальше от передней панели приемника.

EU—42 RA Церевитинов.

Передатчик построен по обычной двухтактной схеме Гартлея. Работал на двух УТ—1, теперь на одной УТ—1. Анодное напряжение 300 вольт.

Мощность при двух лампах была 12 ватт, теперь при одной — 10 ватт. Антенна — полуволновой Герц. Высота от передатчика около 16 *м*, от крыши дома—10 *м*. Длина каждого луча 9 *м*. Волна антенны равна 38 *м*; при включении 7 витков катушки контура передатчика волна доходит

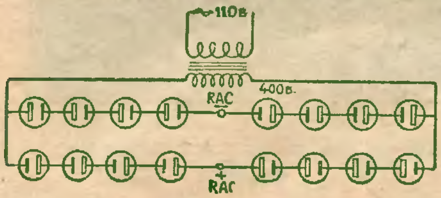


Схема выпрямителя 42 RA.

до 42,8 *м*. На этой волне главным образом и велась работа. Направление антенны — приблизительно с севера на юг. Если можно судить по трехмесячной работе (январь, февраль, март), то QSO с югом и севером почти совсем нет (только с Бухарестом и Баку). От RK с юга тоже мало QSL (есть 2 из Ставрополя, 1 из Киева и 1 из Воронежа). Лучше всего слышно 42 RA в Англии, сев. Франции, Голландии, западной части Германии, на расстоянии 1 700—2 500 *км*. Теперь, в апреле, картина немного изменилась: стало много QSO em, etp, eu, т. е. на расстоянии до 1 500 *км*, а англичан стало мало. В мае прошлого года также было сравнительно мало eg. 42 RA имел QSO с Ea, b, c, d, e, f, g, gi, gN, i, k, m, n, o, p, r, s, tp, v, n, ag, as.



42 RA т. Церевитинов за работой.

Интересно отметить, что с Сибирью имеется только 2QSO (Омск и Томск) и as плохо слышно; это можно объяснить экранирующим действием крыши дома. Антенна 42 RA с запада не загорожена крышами, и есть некоторое пространство без зданий, с востока же крыши домов подходят почти вплотную. С другой стороны, в Сибири, по сравнению с Западом, очень мало передатчиков, и по данным только одной станции за промежуток в 3—4 месяца судить о работе с такой антенной нельзя.

Вниманию всех СКВ.

ЦСКВ выпустила в обращение новую QSL карточку.

Отличается она от ранее выпущенных тем, что имеет пояснения всех кодовых обозначений квитанций, что чрезвычайно важно для начинающих коротковолновиков.

Кроме того, эти квитанции — по договору с Наркомпочтелем — пересылаются без оплаты почтовых расходов.

RK—228 Кувшинников.

RK—228 старый радиолюбитель. В 1920 г. окончил радиошколу, 3 года работал на военно-полевых станциях, а теперь слушает



почти все страны мира (Nu, As, SB). Почти ежедневно отправляет по десятку QSL crd, но получает единицами. Страшно досадно, когда на QSL не отвечают свои RA и RB.

Приемников на короткие волны у RK—228 два: один по схеме Reinartz (o—v—1), а другой по схеме Шнеля (o—v—2). Питание накала от аккумуляторов, а анода—от заводского выпрямителя с лампой К2Т.

21 RA Хапунов (Москва).

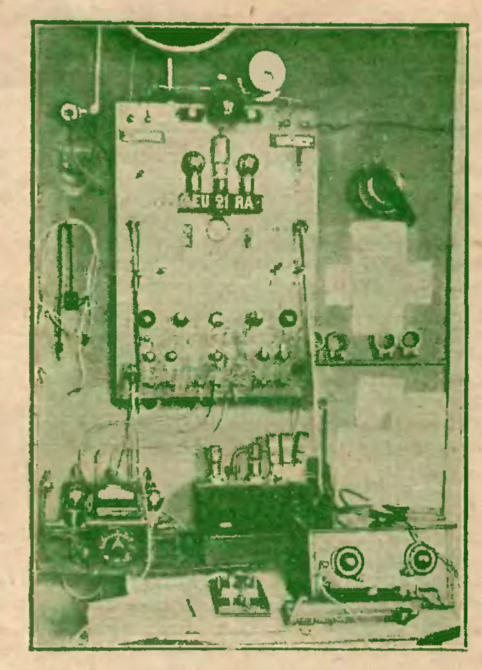
С января до середины марта был занят служебными делами и редко вылезал в эфир. Но теперь активно приступил к работе и имеет уже положительные результаты.

Передатчик 21 RA собран по обычной схеме „пуш-пулл" на двух лампах УТ — I. Питание берется от AC, RAC и DC. (На верхней части фотографии, на распределительном щите видно все выпрямительное устройство.)

Напряжение на аноде 520 вольт. Выпрямителем (для DC) служат две УТ—I (в качестве кенотронов), дроссель в 5 тысяч витков, сечением 0,2 *мм* (железный сердечник сечением 25 × 25 *мм*) и 4 конденсатора по 2 микрофарады (с бумажным диэлектриком), соединенные последовательно.

Антенна однолучевая длинноволновая — передатчик работает на 4-й гармонике.

Мощные сигналы 21 RA иногда можно слышать, кроме 43 *м*, и на 30 и 20 *м* диапазоне. За короткий срок работы установлено QSO с EK, EU, AS и получены сведения о слышимости из Eg, EW, Ea и др.



QRS.

Можно с уверенностью сказать, что из числа имеющихся сейчас у нас в Союзе RK большая часть их слабо знает прием на слух Морзе.

Вот почему всем нашим RA надо бы с этим явлением считаться. Можно поэтому предложить всем RA в своих передачах те места, где дается позывной и QRA, давать медленнее, дабы RK, не обладающий способностью быстрого приема на слух, мог записать эти данные для QSL.

RK 505 В. Соломин (Сибкрай).

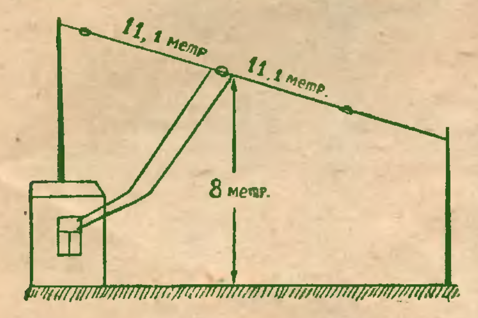


RK—397. К. И. Дементьев (Старая Русса).

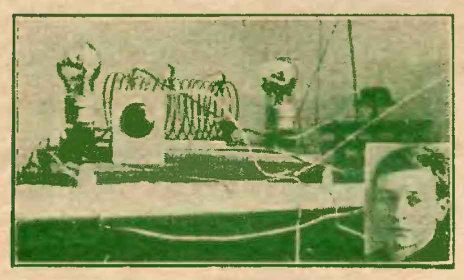
СИБИРСКИЙ АКТИВ.

AS—72 RA—Егоров (Томск).

Схема передатчика 72 RA—простая двухтактная Hartley p. p., наиболее употребляемая eu и as омами. Катушка контура состоит из 17 витков медной 3-*мм* проволоки и имеет 8 *см* в диаметре. Спираль держится только на своих концах и не имеет эбонитовых укреплений, что обеспечивает лучшую изоляцию. Прямо к самоиндукции припаяны самодельные слюдяные, хорошо пропарафинированные конденсаторы, емкостью по 1 000 *см*. Переменный конденсатор контура с стоит из двух подвижных и трех неподвижных пластин, радпусом в 6 *см* и имеет около 150 *см* емкости. При



Антенное устройство 72 RA.



RK—72 RA.

такой катушке и конденсаторе перекрывается диапазон от 28 до 60 *м*. Сопротивления гридлика не имеется. Связь антенны с передатчиком взята индуктивная: внутри катушки контура укреплена антенная катушка в 4 витка.

Питание.

Питание произвожу при помощи двух трансформаторов. Повышающий трансформатор имеет сердечник 8 $см^2$ поперечного сечения, собран по типу „ежевого". На первичную катушку намотано 800 витков проволоки 0,5 *мм* ППО; вторичная обмотка содержит 3 400 витков провода 0,2 ПЭ. В качестве понижающего трансформатора взят перемотанный звонковый трансформатор. Первичная его обмотка имеет 1 400 витков 0,3 ПБД и вторичная — 75 витков 0,8 ПБД. До сего времени работал на AC, но недавно перешел на RAC, выпрямив повышенный ток с помощью электролитического выпрямителя. Выпрямитель состоит из 24 обрезанных соток. Каждые 4 банки соединены последовательно, образуют одну группу. Алюминий взят очень чистый. Каждый электрод предварительно отформован в однобаночном выпрямителе.

Излучение.

Антенна — полуволновой Герц—состоит из двух горизонтальных лучей, длиною каждый 11,1 *м*. От середины лучей взят 17-метровый фидер—из двух проводов, разделенных через каждый метр распорками в 20 *см*. При таком устройстве получается волна 45 *м*.

Настраиваю антенну двумя способами: добиваюсь одинакового и максимального горения лампочек накаливания в фидере или же подношу к катушке контура 3,5 вольт. лампочку с витком проволоки. При вращении конденсатора лампочка ярко горит, пока в одном месте не потухает. Это и будет как раз момент резонанса. Энергия контура не будет поглощаться витком, а пойдет целиком в антенну.

За март месяц мною установлено 26QSO. Лучшая моя слышимость в Москве — Р-8, в Коканде — Р-9. Имею почти регулярное QSO с Омском, причем моя слышимость всегда Р-9. Работаю на двух УТ I. Произвожу опыты на 20-*м* диапазоне. Почти каждый день в эфире с 16.00—19.00 GMT.

Работа в сибирском test'e. RK — 447 Маликов (Новосибирск).

19/III первый день test'a. В 13^{35} gmt сажусь за приемник для предварительной проверки. Лампы зажжены — все исправно: прием можно начинать. В эфире еще сравнительно тихо — вот будоражит мощными колебаниями правительственная станция, одна, другая — на них не останавливаешься — некогда время терять. Прохожу диапазон дальше — стоп, кто-то скрипит пятьюдесятью периодами. Вслушиваюсь: дает cq — 11Ra. Его слышно сильно. R7 — 8 — работает недолго и замолкает. Очевидно, тоже проверял, все ли исправно.

С 14 gmt я снова за приемником. Как сторож, гуляю в диапазоне от 35 до 52 *мм*. 14^{20} слышен 35Ra, зовет 36Ra. Чувствую, что в этот момент все коротковолновики Сибири на страже — все как один на посту.

35Ra зовет долго и несколько раз, прием устойчивый и сильный R6 — 7.

15^{47} Владивосток Ra03 дает свой обычный вызов СКВ. Он за неделю своего test'a изрядно надоел, поэтому на нем не задерживаюсь. Через несколько минут 10Ra зовет Ra03. Остановился — интересно „подслушать", о чем будут говорить. Конечно, как и надо было ожидать — текущие дела об аэростате. Похвастались друг перед другом результатами и распрощались.

Появились довольно сильные разряды — прием затруднился. В 20^{15} 11Ra снова дает cq. По расписанию его время подошло работать, но, увы, слышимость пала до R3 и даже R2. Разряды глушат все.

В 20^{30} появляется француз и все больше и больше западных станций. Вот Моксенбург 4vr, вот швед Smzt, а вот старый знакомый Бакинец aq 67Ra. Его сегодня слышно особенно хорошо — R9. Неутомимый работник — редко не услышишь его. Далее снова француз и т. д. Сибиряков больше не слышу. В 21^{40} прием заканчиваю.

21/III второй день test'a. Немного запоздал. Сел за приемник в 14^{45}. Первый попался Владивосток Ra03 — дает cq, слышно R6. В 15^{30} 69Ra ответ 52Ra. Очевидно, 52Ra уже работал. А вот и европеец 23Ra случайно попался на верньер — что-то рано выехал в эфир. В это время у нас редко они попадают.

В 15^{53} 35Ra зовет 36Ra. В 16h 52Ra тоже зовет 36Ra, жаль только,—у меня 36Ra не слышен.

В 16^{53} Ra03 зовет Ra82. Свяжутся ли наши „киты"? У обоих мощность „солидная", по 500 w.

Затем на пути попадается швед. 18^{17} 35Ra зовет Ra19. В 19^{3} он же работает на eq.

Ему немедленно в 19^{10} отвечают Томск 37Ra и Коканд. Он же их не слышит и все продолжает „цекулить", долго и настойчиво — желаю успеха, иду дальше. Неизменный ag 67Ra зовет Ra03.

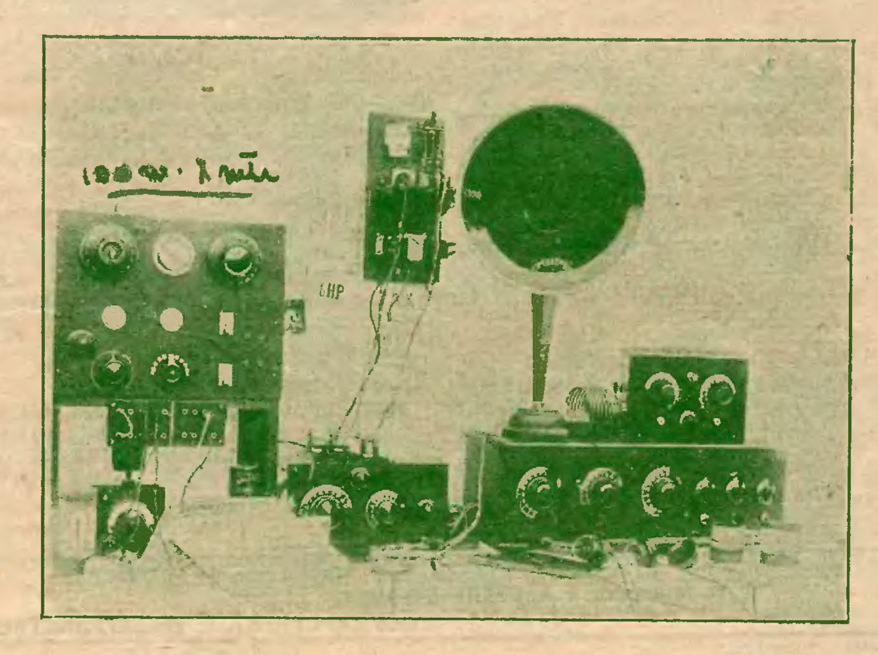
В 20h 52Ra зовет Омск.

К этому времени европейские станции заполняют весь диапазон. Куда ни ткнись, всюду услышишь на разных голосах перекличку далеких коллег, и только в 20^{55} выплывает опять сибиряк „ОМИЧ" — но и последний, как будто заключительным аккордом провзвучало его cq.

Сибиряков больше нет. Устал от такого долгого дежурства.

23/III третий день test'a. Прием начал в 20^{10}, и первым же попадается Иркутск 52Ra зовет Коканд. По окончании его работы перехожу на Коканд. Зовет Омск. Пусть, думаю, гоняются один за другим, а я послушаю. Ищу дальше, но пока сибиряков больше не слышно. Вот ag 67Ra, вот 15Ra, а сибиряков, кроме Коканд. 52Ra, так и не слышно. Они тоже зовут, кто только попадается под руку — очевидно, и они больше сибиряков не слы-

---



Образцовая коротковолновая радиоустановка SmZF.

шат. К 21 часу все больше выплывает европейцев.

В 21⁴⁰ принимаю 10Ra на постоянном токе и этим заканчиваю третий и последний день test'а. Усталость за предыдущие два дня сказывается, а возможно, она сказалась и на всех сибиряках.

Так прошел наш test. В каждый из этих дней чувствовалась упорная работа сибиряков — чувствовалось желание и огромный запас энергии, готовый вылиться даже в нелегальную работу Коканд. Надо обратить особое внимание на Сибирь. Увеличить количество test'ов, чтобы вовлечь в коротковолновую работу всех радиолюбителей Сибири. Ведь на таком пространстве чудеса можно делать. Западно-европейские страны задыхаются в своих коробках, а у нас при приеме редкий гость сибиряк.

Надо пачками увеличивать передающие станции в Сибири: не 15 — 20 передатчиков помогут изучить наши пространства, а 200 штук — и то мало.

Итак — внимание на Сибирь!

QRK-QSO-QSL.

RK — 516 Курылев (Ярославль).
Eu — 08RA, 10RA, 12RA, 13RA, 15RA, 20RA, 23RA, 26RA, 28RA, 33RA, 34RA, 39RA, 41RA, 42RA, 46RA, 54RA, 57RA, 60RA, 61RA, 62RA, 63RA, 65RA, 68RA, 81RA, 84RA, 88RA, 91RA, 93RA, 94RA, RA67, RA63, RA75, RA91, RA99, Rb21, Rb25, 2lch, Pgo, Pku, Rkv.
Ag — 67RA, 1Ril.
As — 35RA, 69RA, 79RA, RA03.
Au — RABS.

RK — 411 Маринов (Владикавказ).
Eu — 02RA, 05RA, 06RA, 08RA, 09RA, 10RA, 12RA, 13RA, 15RA, 16RA, 23RA, 26RA, 27Ra, 31RA, 33RA, 39RA, 41RA, 43RA, 47RA, 48RA, 58RA, 61RA 63RA, 68RA, 82RA, 91RA, 93RA, RA99.
As — 71RA, 35RA, 36RA, 37RA, 69RA, 72RA.
Ag — 67RA.

RK — 297 Салтыков (Тамбов).
Eu — 26RA, 28RA, 2lch, 41RA, 45RA, 60RA, 61RA, 84RA, 94RA, RA91.
As — 11RA, 69RA, RAZ.
Au — 48RA.

RK — 137 Евгеньев (Днепропетровск).
Eu — 12RA (3), 13RA (2), 15RA, 40RA, 10RA, 63RA, 76RA, RA62.
As — 35RA.

Et — 3CX (город Пернов, Эстония).
Eu — 63RA*, 65RA*, 54RA*, 22RA, 57RA*, 25RA, 88RA, 08RA*, 46RA, 26RA, 05RA*, 13RA, 15RA*, 68RA, 91RA, 35RA, RGA, ag—67RA*.

* Звездочкой отмечены те станции, которым были посланы QSL. Из 8 станций ответила только 1, а именно Eu 54RA.

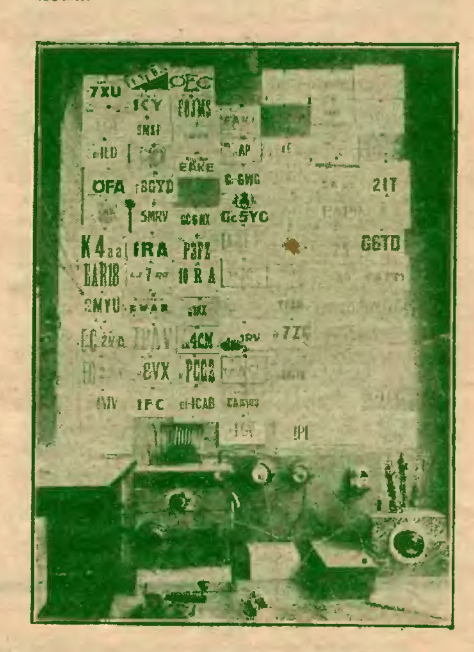
RK — 35 ТРОИЦКИЙ (Коканд). 46ra, 54ra, 63ra, 27ra, 15ra, 10ra, 42ra, 46ra, 10ra, 41ra, 09ra, 39ra, 48ra, 85ra, 80ra, 13ra, 49ra, RA65, RA22, RA74, Sok.

RK — 408 Андрианов (Чистополь). RA75, 45ra, 15ra, 27ra, 13ra, 46ra, 72ra, 09ra, 08ra, 54ra, 40ra, 24ra, 94ra, 78ra, 68ra, 57ra, 63ra, 93ra, 47ra, 39ra, 88ra, 60ra, 23ra, 28ra, 61ra, 70ra, 42ra, 65ra, 84ra, 12ra, 64ra.

RK — 413 Рахматулин (г. Пермь). 08ra, 09ra, 10ra, 13ra, 15ra, 18ra, 46ra, 49ra, 57ra, 63ra, 68ra, 88ra, 91ra, 94ra, ra75.
Ag: RANN.
As: 35ra, 37ra, 69ra, 72RA, 82ra.

34ra Панкратов (Иваново-Вознесенск).
Eu — 09ra, 10ra, 12ra, 13ra, 15ra, 39ra, 42ra, 46ra, 49ra, 50ra, 57ra, 61ra, 63ra, 84ra, 84ra, 91ra, 93ra, RA22, CSKW.
Ag: 67ra.
Aq: 35a, 71ra, ra03.

69RA Хитров (Томск).
Eu—XCSKW, XLSKW, 09RA, 10RA, 08RA, 12RA, 13RA, 15RA; 20RA, 23RA, 24RA, 33RA, 42RA, 43RA, 41RA, 45RA, 46RA, 49RA, 54RA, 57RA, 58RA, 61RA, 62RA, 63RA, 65RA, 68RA, 88RA, 93RA, 94RA, ra22, ra58, ra63; ra65, ra67, PGO, RKU.
Ag — 67RA, RANN, Ril.
As — 35RA, 36RA, 37RA, 52RA, 71RA, 72ra, ra03, ra82, 11ra, rb9, rb15, RFN, RALu.



EN—OZF.

RK — 704 Агапов (Ленинград).
Eu — 08RA, 12RA, 13RA, 15RA, 33RA, 42RA, 58RA, 61RA, 68RA, 84RA, 93RA, ra63.
As — 35RA, 69RA.

RK — 427 Скорятин (Ленинград).
Eu — 08RA, 13RA, 15RA, 23RA, 28RA, 33RA, 39RA, 41RA, 57RA, 58RA, 62RA, 65RA, 68RA, 78RA, 91RA, 93RA, 94RA.
Ag — 67RA.

RK — 392 Янсон („Свет Горы").
Eu — 13RA, 54RA, 43RA, 42RA, 65RA, 70RA, 85RA, 63RA, 88RA, 02RA, 49RA, 23RA, 10RA, 20RA, 46RA, ra22, 91RA, 95RA, 86RA, 48RA, ra87, ra67, 94RA.
As — 37RA, 72RA, 71RA, 03RA, 36RA, 69RA.

RK — 96 Алексеевский (Воронеж).
Eu — 05RA, 08RA, 09RA, 10RA, 12RA, 13RA, 15RA, 20RA, 22RA, 23RA, 24RA, 26RA, 27RA, 28RA, 34RA, 39RA, 41RA, 42RA, 46RA, 49RA, 54RA, 55RA, 57RA, 60RA, 61RA, 62,RA, 63RA, 70RA. 78RA, 91RA, 93RA, 94RA, RA-91, RA65, 2lch.
As — 11RA, 35RA, 36RA, 37RA, 52RA, 71RA, 72RA, 74RA, 86RA, 69RA, RFM, RA—19, RA—03, RA—82.
Au — 48RA.
Ag — 67RA, RANN.

RK — 487 Власов (Калуга).
Eu — 63RA, 58RA, 09RA, 24RA, 10RA, 13RA, 15RA, 04RA, CSKW, 01RA, 88RA, 57RA, 23RA, 60RA, 91RA, RA—75, 84RA, 94RA.

RK — 438 Семенов (Ленинград).
Eu — 03RA, 04RA, 05RA, 08RA, 09RA, 10RA, 12RA, 13RA, 15RA, 23RA, 26RA, 39RA, 41RA, 42RA, 46RA, 50RA, 54RA, 57RA, 61RA, 63RA, 65RA, 78RA, 84RA, 88RA, 91RA, 93RA, 94RA, 68RA, rb—25, ra91, ra63, xLSKW.
As — RFM, ra82 (fone) ra03, 35ra, 69RA, 71RA, 72RA.
Ag — 67RA.

RK — 95 Зорин (Кимры).
Eu — 04RA, 65RA.
As — 37RA, 69RA.

RK — 352 Вольфензон (Киев).
Eu — 04RA, 08RA, 10RA, 12RA, 13RA, 15RA, 24RA, 26RA, 30RA, 39RA, 41RA, 42RA, 46RA, 54RA, 55RA, 57RA, 63RA, 65RA, 68RA, 88RA, 94RA, ra33, ra87.
As — 11RA, Au — 86RA.

RK—678 Колесниченко (Красноград).
Eu — 15RA, 63RA, 93RA, 12RA, 91RA, 25RA, 60RA, 61RA, 41RA, RGE, rb—25, 46RA, 33RA, RDWL.

RK — 297 Салтыков (Тамбов).
Eu — 09RA, 42RA, 46RA, 57RA. 68RA, RA 2, RAPP.
Au — 86RA.

С 15/III по 15/IV вследствие проведения целого ряда ударных работ, как-то: двухнедельник коротких волн, полеты радиофицированных аэростатов, тэст с Владивостоком RA—03, тэст с Сокольниками (SOK) и перерегистрация всех RK (выдача новых удостоверений свыше 700 RK), — ЦСКВ ответила на письма своих членов с большим опозданием (от 2 недель до месяца).

Сейчас ЦСКВ закончила значительную часть работ и в дальнейшем будет на все вопросы отвечать своевременно.

ИСПРАВЛЕНИЯ.

В № 5 „RA—QSO—RK" (приложение к № 9 „Р. В.") на стр. 45 в принципиальной схеме передатчика цепь накала верхней лампы выпрямителя должна быть соединена не с верхним концом обмотки трансформатора, а с нижним, т. е. присоединена к аноду нижней лампы.

В плакате „Коротковолновый передатчик", выпущенном ОДРом, на чертеже 1 в схеме передатчика середина катушки колебательного контура должна быть соединена с цепью накала.

Редколлегия: Проф. М. А. Бонч-Бруевич, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль и А. Г. Шнейдерман.
Отв. редактор А. М. Любович.
Зам. отв. редактора Я. В. Мукомль.
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.
Главлит № А—15094. П. 15/I из № 27159. Тираж 37 500 экз.
Типография Госиздата „Красный пролетарий", Москва, Пименовская ул., 16.